www.wackergroup.com

0160743es	001
0705	es

Rodillo

RD 27

MANUAL DE REPARACIONES

Este manual es válido para todas las máquinas con o de artículo:
0009469, 0620007, 0620037, 0620038

Informaciones sobre la operación / repuestos

Antes de tratar de resolver problemas o efectuar reparaciones de cualquier índole Ud. deberá haberse familiarizado con la operación de esta máquina. Los procedimientos básicos de operación y mantenimiento están descriptos en el Manual de Operación / Manual de Repuestos que fuera entregado con la máquina. Este manual siempre deberá acompañar a la máquina. Utilícelo para pedir piezas de recambio cuando sea necesario. Rogamos pida en la Wacker Corporation un manual de reemplazo si el manual original llegara a perderse.

Se deberá llamar a la atención al operario con respecto a daños causados por un uso incorrecto o negligencia para evitar casos similares en el futuro.

Este manual contiene las informaciones y los procedimientos requeridos para la reparación y el mantenimiento seguro de este modelo de máquina Wacker. Para su seguridad y protección recomendamos lea cuidadosamente este manual y rogamos observe todas las instrucciones de seguridad descriptas en el mismo. TODAS LAS INFORMACIONES EN ESTE MANUAL ESTAN BASADAS EN MAQUINAS EN PRODUCCION EN EL MOMENTO DE LA PUBLICACION DEL MISMO. LA WACKER CORPORATION SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR SIN AVISO CUALQUIER PARTE DE ESTA INFORMACION.

Leyes referentes a supresores de chispas

Aviso: Los Códigos de Seguridad Sanitaria Estatal y los Códigos de Recursos Públicos especifican que, en ciertos lugares, los supresores de chispas se utilicen con los motores de combustión interna que funcionan con combustibles de hidrocarburos. Un supresor de chispas es un dispositivo diseñado para prevenir descargas accidentales de chispas o llamas de los tubos de escape de los motores. A tal fin, el Servicio Forestal de los Estados Unidos (United States Forest Service) califica y cataloga los supresores de chispas.

Para cumplir con las leyes locales en cuanto a supresores de chispas, consulte con el distribuidor del motor o las autoridades locales.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2005 de Wacker Corporation.

Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir en modo alguno, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, sin la expresa autorización por escrito de Wacker Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Corporation infringe los derechos de copyright válidos y será penado por la ley. La empresa se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de perfeccionar nuestras máquinas o sus normas de seguridad.

1. Información Sobre la Seguridad 6

1.1 Seguridad en la Operación 7
1.2 Seguridad para el operador del motor 9
1.3 Seguridad de Mantenimiento 10
1.4 Ubicación de las Calcomanías 12
1.5 Calcomanías de advertencias e informaciones 13

2. Datos Técnicos 18

2.1 Motor 18
2.2 Rodillo 19
2.3 Lubricación 19
2.4 Medidas Acústicas 20
2.5 Medidas de la Exposición del Operador a la Vibración 20
2.6 Dimensiones 21

3. Mantenimiento 22

3.1 Programa de mantenimiento 22
3.2 Lubrificantes - tipos y cantidades 24
3.3 Tipos de aceite en relación con la temperatura 25
3.4 Batería 26
3.5 Inspección de ROPS 27
3.6 Elevación de la máquina 28
3.7 Asegurar la Máquina 29
3.8 Aceite de motor 30
3.9 Prueba de la Alarma Contra Marcha Atrás 32
3.10 Mantenimiento filtro del aire 33
3.11 Elemento para Separar el Agua del Sistema de Combustible 36
3.12 Aceite hidráulico 38
3.13 Limpieza del sistema de refrigeración del motor 40
3.14 Limpia del Radiador 41
3.15 Control del funcionamiento de la instalación del agua en los tambores 42
3.16 Inspección y Ajuste de las Correas 44
3.17 Fusibles 46
3.18 Amortiguadores 47

3.19 Control del estado de desgaste de las barras rascadoras de los tambore 48
3.20 Engrase de la Unión Articulada de Dirección 49
3.21 Lubricación del Cilindro de la Dirección 50
3.22 Lubricación del Acelerador 51
3.23 Limpieza General 52
3.24 Limpieza del depósito de gasóleo 52
3.25 Remolque 54
3.26 Liberar los Frenos Manualmente 57
3.27 Control equipo gas de escape y aspiración aire 58
3.28 Almacenamiento 59
3.29 Esquema eléctrico 60
3.30 Esquema Hidráulico 63

4. Problemas arranque del motor 65

4.1 Ubicación de los componentes del sistema de arranque 65
4.2 Diagramas de flujo de localización de problemas 66
4.3 El motor no arranca 67
4.4 Verificación de la potencia al solenoide del motor de arranque 68
4.5 Verificación del fusible del freno/neutral 69
4.6 Verificación de la potencia al/desde el relai 1 del arrancador 70
4.7 Verificación de la potencia al/desde el relai 2 del arrancador 72
4.8 Verificación del interruptor de llave 74
4.9 Verificación de la potencia al/desde el relai del interruptor neutral 76
4.10 Verificación del interruptor neutral 78
4.11 Verificación de los fusibles 81
4.12 Verificación del interruptor de circuito de 60A 82
4.13 Verificación de la potencia al/desde el relai de potencia principal 84
4.14 El motor gira pero no arranca 86
4.15 Verificación del flujo de combustible 87
4.16 Verificación de la potencia al solenoide de interrupción del combustible 88
4.17 Verificación de la potencia al/desde el relai de tapones encendedores 90
4.18 Verificación de los tapones encendedores 92

5. Esquema eléctrico del sistema impulsor 93

5.1 Descripción general sistema eléctrico del sistema impulsor 93
5.2 Ubicación de los componentes del sistema impulsor 98
5.3 Diagramas de flujo de localización de problemas 99
5.4 Localización de problemas en caso de que la máquina no se mueva (propulse) 100
5.5 Verificación del solenoide del freno/neutral 103
5.6 Verificación del solenoide del interruptor de asiento 104
5.7 Verificación de la potencia al interruptor del freno 106
5.8 Verificación de la potencia al/desde el relai de freno 1 108
5.9 Verificación de la potencia al/desde el relai de interbloqueo 1 110
5.10 Verificación del funcionamiento del interruptor de asiento 112

6. Esquema eléctrico del sistema de vibración 114

6.1 Descripción general del sistema eléctrico del sistema de vibración . 114
6.2 Ubicación de los componentes eléctricos del sistema de vibración . 116
6.3 Verificación del fusible del sistema de vibración 117
6.4 Verificación de la potencia a los solenoides de vibración 118
6.5 Verificación del interruptor selector de tambor 120

7. Esquema eléctrico del sistema atomizador 121

7.1 Descripción general del sistema eléctrico del sistema atomizador .. 121
7.2 Localización de problemas en el sistema atomizador 122
7.3 Verificación del fusible del sistema atomizador 123
7.4 Verificación del interruptor del sistema atomizador 124
7.5 Verificación de la potencia al/desde el relai del sistema atomizador 126
7.6 Verificación de la potencia a la bomba del sistema atomizador 128

8. Sistema del ventilador del radiador de aceite 130

8.1 Verificación del funcionamiento del ventilador 130

9. Base sistema hidráulico 132

9.1 Precauciones para el sistema hidráulico 132
9.2 Mantenimiento básico del sistema hidráulico 132
9.3 Liberación de presión en el tanque hidráulico 133
9.4 Ubicación de los componentes 134
9.5 Análisis de la contaminación del aceite hidráulico 135

10. Esquema hidráulico del sistema impulsor 136

10.1 Descripción general del sistema hidráulico del sistema impulsor 136
10.2 Diagrama hidráulico del sistema impulsor 137
10.3 Localización de problemas en el sistema impulsor 139
10.4 Verificación/ajuste de la presión de carga 142
10.5 Verificación de la válvula de alivio principal 144
10.6 Verificación y ajuste de la configuración neutral de la bomba de accionamiento 146
10.7 Prueba del freno de estacionamiento 148
10.8 Prueba del flujo de drenaje de la carcasa del motor 149

11. Hidráulica del sistema de vibración 150

11.1 Descripción general del sistema de vibración 150
11.2 Diagrama hidráulico del sistema de vibración 153
11.3 Diagrama eléctrico del sistema de vibración 154
11.4 Localización de problemas en el sistema de vibración 155
11.5 Prueba del flujo de la bomba de vibración 157
11.6 Prueba y ajuste del alivio principal de la válvula de vibración 158
11.7 Prueba y ajuste del alivio entre circuitos de la válvula de vibración ..160
11.8 Prueba y ajuste del alivio antigiro de la válvula de vibración 162
11.9 Prueba del flujo de drenaje de la carcasa del motor de vibración 164
11.10 Prueba de la frecuencia de vibración 165

12. Esquema hidráulico del sistema de dirección 166

12.1 Descripción general del sistema de dirección 166
12.2 Diagrama hidráulico del sistema de dirección 167
12.3 Localización de problemas en el sistema de dirección 168

12.4 Prueba del flujo de la bomba de dirección 170
12.5 Prueba de la válvula de alivio de la unidad de dirección 172
12.6 Prueba del tiempo de dirección 174

13. Procedimientos de Desarme/Armado 175

13.1 Herramientas 175
13.2 Pedido de repuestos 175
13.3 Números de referencia ( ) 175
13.4 Bloque de peso 175
13.5 Extracción e instalación de la servoválvula de dirección 176
13.6 Extracción e instalación de los motores de accionamiento 178
13.7 Extracción e instalación del motor del excitador 182
13.8 Extracción del tambor 184
13.9 Desmontaje del tambor 186
13.10 Rodamientos del eje del excitador 188
13.11 Amortiguadores del tambor 190
13.12 Remontaje del tambor 192
13.13 Reensamble del tambor 194
13.14 Extracción e instalación del tanque de combustible 196
13.15 Extracción e instalación del radiador 198
13.16 Extracción e instalación las correas de la bomba de vibración 200
13.17 Extracción e instalación del cilindro de dirección 202
13.18 Extracción e instalación de la unión articulada de dirección 204
13.19 Vista detallada de la unión articulada de dirección 206
13.20 Componentes de la unión articulada de dirección 207
13.21 Reconstrucción de la unión articulada de dirección 208
13.22 Extracción e instalación de la bomba de agua del sistema atomizador 212
13.23 Extracción e instalación del tanque de agua 214
13.24 Extracción e instalación del radiador de aceite hidráulico 216
13.25 Extracción e instalación de la bomba de accionamiento 218
13.26 Extracción del motor 222
13.27 Instalación del motor 230
13.28 Extracción e instalación del tanque de aceite hidráulico 238
13.29 Extracción e instalación de la bomba de vibración 242
13.30 Extracción e instalación de la bomba de dirección 244

1. Información Sobre la Seguridad

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION, y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos, o servicio incorrecto.

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión personal. Obedezca todos los avisos de seguridad que siguen este símbolo para evitar posibles daños personales o muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica situaciones inminentes de riesgo que a no ser que se eviten, resultarán en la muerte o serios daños personales.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica situaciones inminentes de riesgo que a no ser que se eviten, pueden resultar en la muerte o serios daños personales.

PRECAUCION

PRECAUCION indica situaciones inminentes de riesgo que a no ser que se eviten pueden resultar en daños personales de grado menor o moderado.

PRECAUCION: empleado sin el símbolo de alerta, indica una situación potencialmente peligrosa que a no ser que se evite, puede resultar en daños a la propiedad.

Nota: *Contiene información adicional importante para un procedimiento.*

1.1 Seguridad en la Operación

ADVERTENCIA

¡Para poder utilizar este equipo con seguridad es necesario que el operador esté debidamente entrenado y familiarizado con él! Equipos que no sean utilizados apropiadamente o que sean utilizados por personas sin entrenamiento pueden ser peligrosos. Favor de leer las instrucciones de operación y de familiarizarse con los instrumentos y controles de esta máquina. Un personal conocedor del máquina debe dar instrucciones adecuadas a operadores inexpertos acerca de la operación del equipo antes de que se les permita operar este equipo.

1.1.1 SIEMPRE usar ropa de protección cuando se opera la máquina.

1.1.2 SIEMPRE esté alerta a partes móviles y mantenga manos, pies y ropa suelta alejados de partes móviles del motor.

1.1.3 SIEMPRE lea, entienda, y obedezca las medidas de seguridad que se enumeran en el manual, antes de que opere el equipo.

1.1.4 SIEMPRE almacenar el equipo apropiadamente cuando está fuera de uso. El equipo debería estar almacenado en un lugar limpio y seco fuera del alcance de niños.

1.1.5 SIEMPRE revise que todos los controles estén funcionando adecuadamente inmediatamente después de arrancar. NO opere la máquina a menos que todos los controles operen correctamente.

1.1.6 SIEMPRE opere la máquina sólo si todos los dispositivos de seguridad están en su lugar y si funcionan correctamente.

1.1.7 SIEMPRE esté consciente de las posiciones de cambio y movimiento de otro equipo y del personal en el área de trabajo.

1.1.8 SIEMPRE esté consciente de los cambios de condiciones de la superficie y use cuidado adicional cuando opere sobre terreno desigual, en colinas, o sobre material suave o áspero. La máquina podría moverse o deslizarse de forma imprevista.

1.1.9 SIEMPRE use precaución cuando opere cerca de los bordes de pozos, zanjas o plataformas. Inspeccione para cerciorarse de que la superficie del suelo es lo suficientemente estable para aguantar el peso de la máquina y para ver si no hay peligro de que la máquina se deslice, se caiga o se vuelque.

1.1.10 SIEMPRE controle que las personas en las cercanías se hallen a distancia de seguridad y que jamás entren en el radio de acción de la máquina. Si fuera necesario, habrá que indicar la propia presencia e incluso detenerse si las personas dentro de la zona de peligro no se hubieran desplazado.

1.1.11 SIEMPRE desacople y guarde la barra de fijación de la unión articulada de dirección antes de operar la máquina. La máquina no podrá ser guiada con la barra de fijación acoplada.

1.1.12 NO intente arrancar la máquina mientras que Ud. se encuentre al costado de la misma. Sólo arranque el motor una vez sentado en el asiento de conductor y estando la palanca de control de marcha de avance y reversa en la posición neutra (punto muerto).

1.1.13 NUNCA permita que personas incorrectamente entrenadas trabajen con este equipo. El personal que opera esta máquina deberá estar familiarizado con los posibles riesgos y peligros inherentes a la misma.

1.1.14 NUNCA lleve pasajeros. Peligro de aplastamiento - manténgase alejado de la unión articulada de dirección entre la parte delantera y trasera de la máquina.

1.1.15 La ROPS y los cinturones de seguridad dañados NO deben repararse ni utilizarse por ninguna razón. Siempre reempláce los por repuestos designados y recomendados por Wacker.

1.1.16 NUNCA tocar el motor y el silenciador durante el funcionamiento del motor o inmediatamente después de haberlo detenido. Estas áreas se calientan y pueden causar quemaduras.

1.1.17 NUNCA usar accesorios o aditamentos que no han sido recomendados por Wacker. Puede ocurrir daño al equipo y al operador.

1.1.18 NUNCA dejar la máquina en funcionamiento sin atención.

1.1.19 NUNCA trabaje con una unidad defectuosa o con una unidad que requiera mantenimiento o reparaciones.

1.2 Seguridad para el operador del motor

PELIGRO

¡Los motores de combustión interna presentan especiales riesgos durante la operación y el llenado de combustible! Lea y siga las advertencias en el manual del motor y las siguientes reglas de seguridad. La omisión de las siguientes reglas de seguridad descritas a continuación podrán provocar serios daños o muerte.

1.2.1 NUNCA haga marchar la máquina dentro de un edificio o en zonas cerradas a menos que exista una ventilación adecuada como por ejemplo ventiladores o mangueras de escape al exterior. Los gases de escape de motores contienen gases de monóxido de carbono venenosos; la inhalación de monóxido de carbono puede causar la pérdida de conocimiento pudiendo conducir a la muerte.

1.2.2 NO fumar durante la operación de la máquina.

1.2.3 NO fumar durante el abastecimiento de combustible.

1.2.4 NO rellenar combustible en motores en marcha o calientes.

1.2.5 NO rellenar combustible cerca de fuego abierto.

1.2.6 NO salpicar combustible durante el llenado del tanque de combustible.

1.2.7 NO operar la máquina cerca de fuego abierto.

1.2.8 SIEMPRE rellenar el tanque de combustible en un área bien ventilada.

1.2.9 SIEMPRE colocar la tapa del tanque de combustible después de rellenar.

1.2.10 SIEMPRE comprobar, antes de arrancar el motor, que las tuberías y el tanque de combustible no presenten grietas o fugas. No ponga en marcha la máquina si se ha derramado gasolina.

1.2.11 SIEMPRE mantenga la zona alrededor de caños de escape libre de todo tipo de residuos o desechos para reducir la posibilidad de un fuego accidental.

1.2.12 NO quite la tapa del radiador del motor mientras que el motor esté caliente.

1.3 Seguridad de Mantenimiento

ADVERTENCIA

Equipo mal mantenido puede llegar a ser un riesgo de seguridad! Para que el equipo opere en forma segura y apropiada durante un largo período de tiempo, se hace necesario un periódico mantenimiento preventivo y ocasionales reparaciones.

1.3.1 Algunos procedimientos de servicio requieren que la batería de la máquina esté desconectada. Para reducir el riesgo de daños personales, lea y entienda los procedimientos de servicio antes de realizar cualquier servicio en la máquina.

1.3.2 NO se pare ni pase por debajo de la máquina durante su levantamiento y transporte.

1.3.3 NO suba encima de la máquina durante las operaciones de levantamiento ni durante su transporte.

1.3.4 NO use jamás partes de la máquina para subir.

1.3.5 NO altere, suelde ni taladre el bastidor de seguridad (ROPS), tanto si éste es parte del equipo original como si se ha montado in situ. NO hay que aflojar ni sacar los pernos y tuercas; NO se puede saldar, taladrar o reparar un bastidor de seguridad roto.

1.3.6 NUNCA trate de limpiar o efectuar trabajos de mantenimiento en la máquina mientras que la misma se encuentre en marcha. Los elementos en rotación pueden causar lesiones severas.

1.3.7 NUNCA modifique el equipo sin el consentimiento expreso y escrito del fabricante.

1.3.8 NO intentar limpiar y hacer servicio al equipo en accionamiento. Las partes en movimiento pueden causar serio daño.

1.3.9 NO usar gasolina u otro tipo de solventes o combustibles inflamables para limpiar partes, especialmente en áreas encerradas. Los gases de estos combustibles o solventes pueden acumularse y explotar.

1.3.10 SIEMPRE mantener el área alrededor del silenciador libre de basura como hojas, papel, cartón, etc. Un silenciador caliente puede encender éstas causando un incendio.

1.3.11 SIEMPRE reemplazar componentes gastados o dañados con repuestos diseñados y recomendados por Wacker.

1.3.12 SIEMPRE mantenga limpio la máquina y las calcomanías legibles. Reponga calcomanías faltantes o difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones importantes para la operación e informan sobre riesgos y peligros.

1.3.13 SIEMPRE mantenga el área alrededor del caño de escape libre de desechos tales como hojas, papeles, cartones, etc. Un caño de escape caliente puede encender estos materiales y causar un incendio.

1.3.14 SIEMPRE apague el motor antes de dar mantenimiento o hacer reparaciones.

1.3.15 SIEMPRE asegure la unión articulada de dirección usando el seguro de barra antes de levantar la máquina. Si no lo hace, las dos mitades de la máquina podrían balancearse inesperadamente y causar alguna lesión seria.

1.3.16 SIEMPRE mantenga sus manos, pies y ropa lejos de las partes en movimiento.

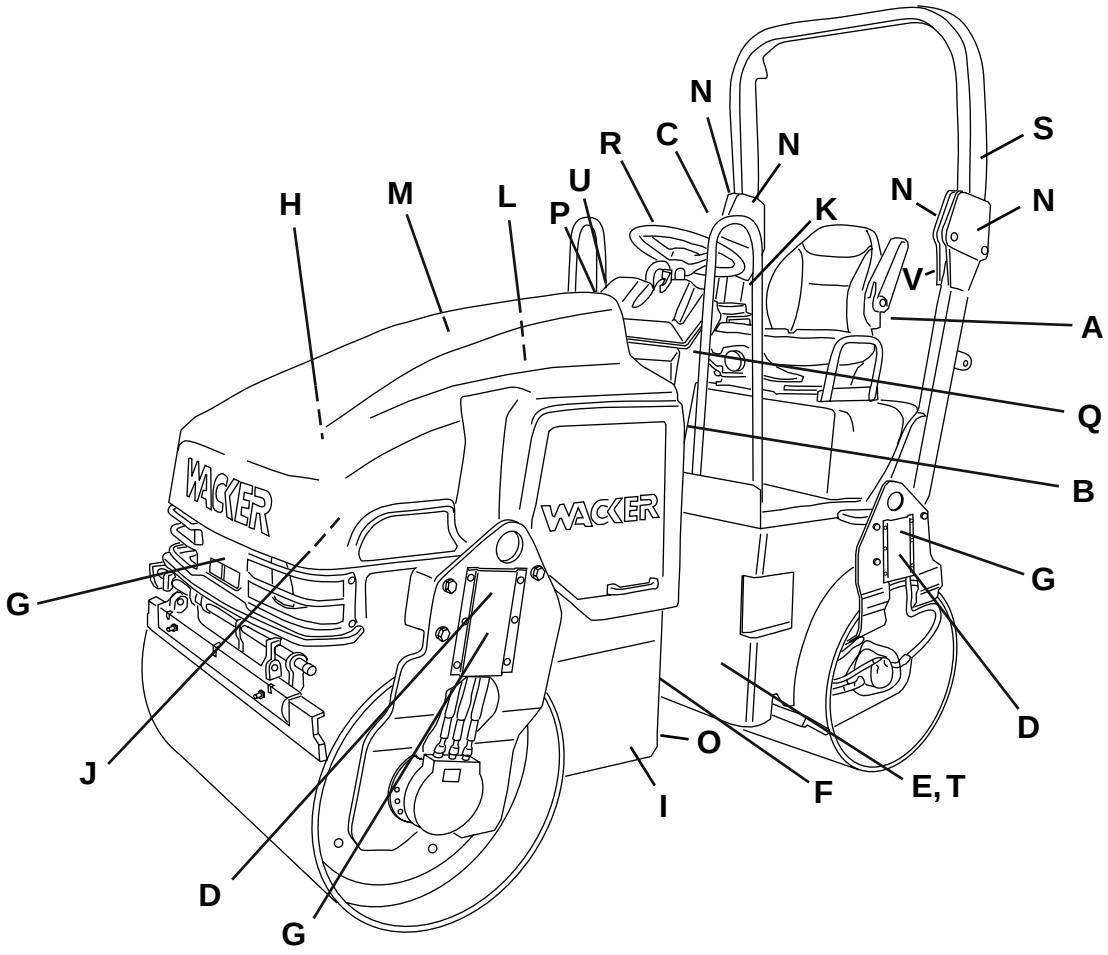
1.3.17 SIEMPRE asegúrese de que los cabestros, cadenas, ganchos, rampas, gatos y otros tipos de dispositivos para levantar estén seguramente unidos y que tengan suficiente capacidad para levantar o sujetar la máquina con seguridad. Siempre manténgase enterado de la posición de la gente cuando levante la máquina.

1.3.18 Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que no haya cuerpos extraños (destornilladores, llaves, tornillos, etc.) en la máquina y que los elementos que se han regulado o sustituido estén bien sujetos.

1.3.19 NO desconecte conductos hidráulicos o suelte conexiones hidráulicas mientras que el motor esté en marcha! Asegúrese que la presión hidráulica sea nula antes de desmontar conexiones o conductos hidráulicos. Líquidos hidráulicos bajo presión pueden penetrar la piel, causar quemaduras, enceguecer o crear otros riesgos potencialmente peligrosos. Coloque todos los controles en la posición neutra y detenga el motor antes de soltar elementos de conexión o antes de conectar instrumentos de control.

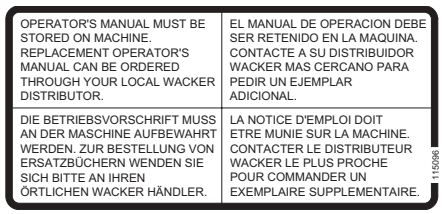
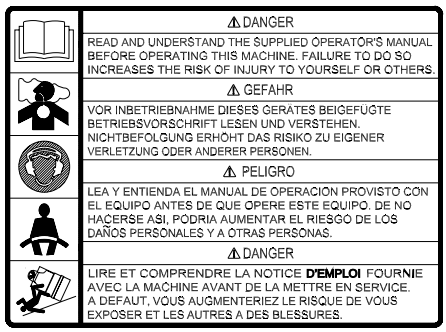
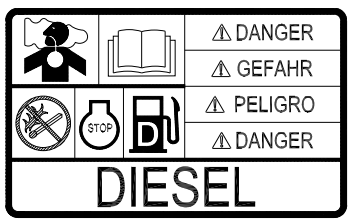
1.3.20 Los flúidos que salen por un pequeño orificio pueden pasar desapercibidos. Cuando se controlan las pérdidas hay que usar una pieza de cartón o de madera: no use jamás las manos sin protección para buscar las pérdidas.

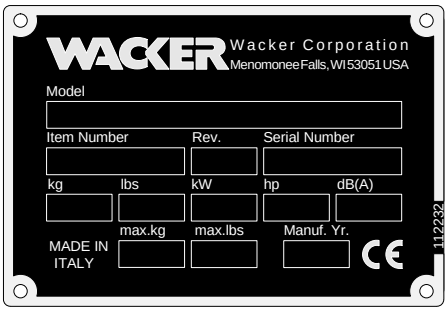
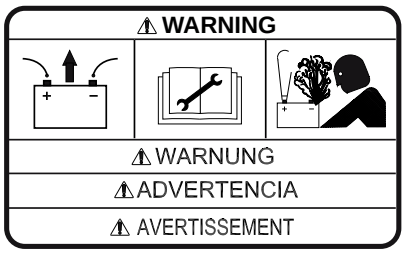
1.4 Ubicación de las Calcomanías

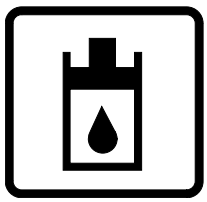
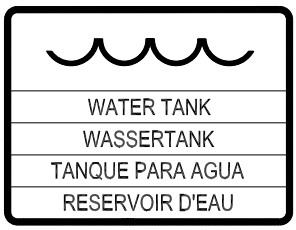
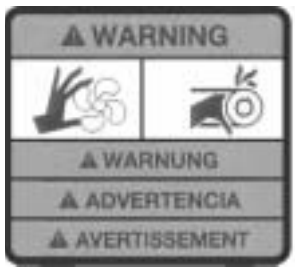


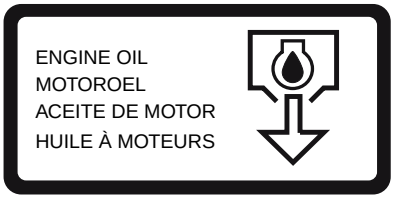
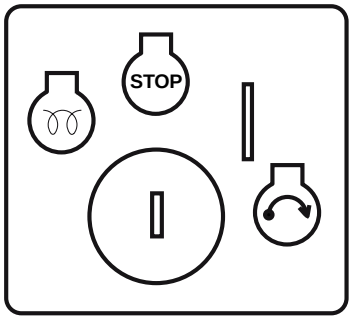
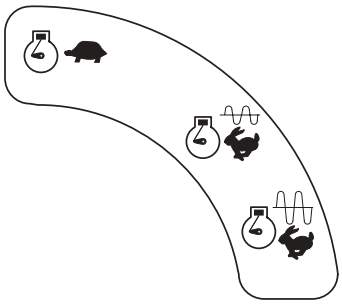
wc_gr002236

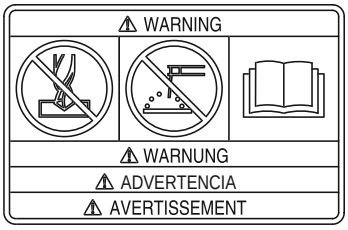
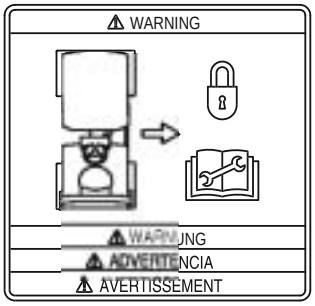
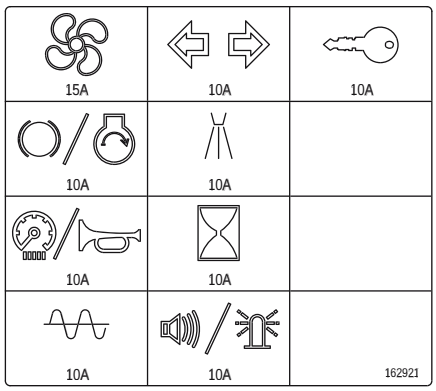
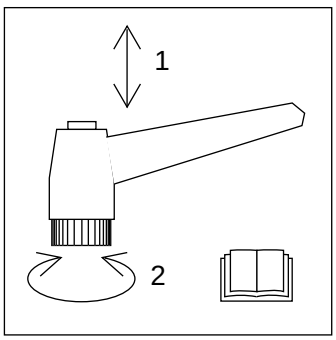
1.5 Calcomanías de advertencias e informaciones

Ref.	Calcomanía	Significado
A		El manual del operador se debe almacenar en la máquina. Se puede solicitar un manual de repuesto a su distribuidor local de Wacker.
B		¡PELIGRO! Lea y entienda el Manual para operarios suministrado antes de operar esta máquina. Si no lo hace, incrementará el riesgo de lesionarse o lesionar a otros. Los motores emiten monóxido de carbono por lo que deberá operar la máquina en espacios ventilados. Para reducir el riesgo de padecer pérdida auditiva, utilice protección para los oídos al operar esta máquina. Utilice siempre el cinturón de seguridad cuando opere el rodillo. Nunca opere la máquina lateralmente en pendientes.
C		¡PELIGRO! ¡Peligro de la asfixiz! Lea el manual del operario para instrucciones. Evite chispas, llamas u objetos encendidos cerca de la máquina. Antes de llenar el tanque, apague el motor. Sólo use combustible diesel.

Ref.	Calcomanía	Significado
D		¡PRECAUCION! Punto de izaje.
E		Una placa de identificación con el modelo, número de referencia, nivel de revisión y número de serie ha sido añadida en cada máquina. Favor de anotar los datos en la placa en caso de que la placa de identificación sea destruida o perdida. En todos los pedidos para repuestos necesita siempre el modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie de la máquina en cuestión.
F		¡ADVERTENCIA! Evite zona de apriete.
G		Punto de fijación
H		¡ADVERTENCIA! Desconecte la batería antes de realizar cualquier servicio. Lea el Manual de reparación. Riesgo de explosión. Las baterías pueden emitir gas hidrógeno explosivo. No acerque chispas ni llamas a la batería.

Ref.	Calcomanía	Significado
I		Desagote líquido hidráulico
J		Boca de llenado para líquido hidráulico
K		Llenado del tanque de agua
L		¡ADVERTENCIA! Peligro de aplastamiento. Maquinaria en rotación.
M		¡ADVERTENCIA! Contenidos bajo presión. No abrir al estar caliente.
N		¡ADVERTENCIA! Evite zona de apriete.

Ref.	Calcomanía	Significado
O		Desagüe del aceite del motor.
P		Posiciones del interruptor de llave. Accionamiento de la bujía de calentamiento. Motor apagado (APAGADO). Motor ENCENDIDO. Encendido del motor de arranque.
Q		Posiciones de la palanca del acelerador. En reposo. Baja velocidad. Alta velocidad.
R		Interruptor de activación y desactivación de la vibración. Posiciones de la palanca de contramarcha/ avance (dirección).

Ref.	Calcomanía	Significado
S		¡ADVERTENCIA! No taladre ni suelde la ROPS. Lea el Manual para operarios.
T		¡ADVERTENCIA! Evite el área de la trituradora. Ubicación de bloqueo de la junta de dirección articulada. Bloquee la junta de dirección articulada antes de realizar el servicio a la máquina. Lea el Manual de reparación.
U	 wc_gr002659	Identificaciones de fusibles.
V	 wc_gr002757	Ajuste el tornillo de ajuste según sea necesario para reducir la vibración. Lea Manual de Operación.
W		Nivel de potencia acústica garantizado en dB(A).

2. Datos Técnicos

2.1 Motor

Número de referencia:		**RD 27** 0009469, 0620007, 0620037, 0620038
Motor		
Marca del motor		Perkins
Modelo del motor		403C-15
Tipo de motor		refrigerado por agua
Potencia nomimal	kW (Hp)	23,3 (31,3)/25,1 (33,7)
Cilindrada	cm^3 (in^3)	1496 (91,3)
Arranque	V/tipo/kW	Eléctrico / 12 / 2,7
Alternador	V/Amp	12V / 55A
Velocidad de operación	rpm	2450/3000
Entrehierro de electrodos - frio Admisión / Escape:	mm (pulg.)	0,2 (0,078)
Filtro del aire	tipo	Elemento doble
Batería	V/tamaño CCA CA	12 / 100 Ah 650 @ -17°C (0°F) 820 @ 0°C (32°F)
Capacidad de aceite del motor	l (qts.)	5,7 (6)
Combustible	tipo	Gasóleo limpio, filtrado
Capacidad del tanque de combustible	l (gal.)	46,5 (12,3)
Consumo de combustible	l (gal.)/hr.	7,1 (1,9)/7,7 (2,0)
Contenido tanque de refrigerante	l (gal.)	6,7 (1,8)

2.2 Rodillo

Número de referencia:		**RD 27** 0009469, 0620038	**RD 27** 0620007, 0620037
Rodillo			
Dimensiones Totales	mm (pulg.)	2428 x 1300 x 2775 (95,6 x 51,2 x 109,3)	2428 x 1100 x 2775 (95,6 x 43,3 x 109,3)
Peso de operación	kg (lb.)	2750 (6063)	2550 (5622)
Anchura del tambor	mm (pulg.)	1200 (47,2)	1000 (39,4)
Diámetro tambor	mm (pulg.)	700 (27,6)	700 (27,6)
Capacidad - tanque de agua	l (gal)	150 (39,6)	150 (39,6)
Radio de viaje	m (ft.)	3,6 (11,8)	3,5 (11,5)
Velocidad de avance / retroceso	km/hr (mph) 2450 rpm 3000 rpm	0–8,1 (0–5,0) 0–10,0 (0–6,2)	0–8,1 (0–5,0) 0–10,0 (0–6,2)
Frecuencia de vibración	Hz (vpm)	55 or 66 (3300 or 3960)	55 or 66 (3300 or 3960)

2.3 Lubricación

Número de referencia:		RD 27 0009469, 0620007, 0620037, 0620038
Lubricación		
Cárter del motor (para verano o invierno)	tipo qts.	API CH4 o ACEA E5 5,7 (6,0)
Sistema hidráulico	tipo litro	Aceite, Arnica 46 26 (6,9)
Junta articulada	tipo cantidad	GR MU / EP 2 4 ó 5 disparos con una pistola de engrase de mano

2.4 Medidas Acústicas

Las especificaciones que siguen son las resultas como medidas por “EC-Machine Regulations” Apéndice 1, Párrafo 1.7.4.f:

- nivel de potencia acústica garantizado (L_{WA}) = 109 dB(A).
- nivel de presión sonora al nivel del operador (L_{pA}) = 84 dB(A).

Los valores de potencia acústica (L_{WA}) han sido determinados en acuerdo con ISO 3744.

2.5 Medidas de la Exposición del Operador a la Vibración

El operario de esta máquina debe prever que estará expuesto a los niveles de vibración que se muestran a continuación cuando utilice la máquina para su actividad normal de funcionamiento:

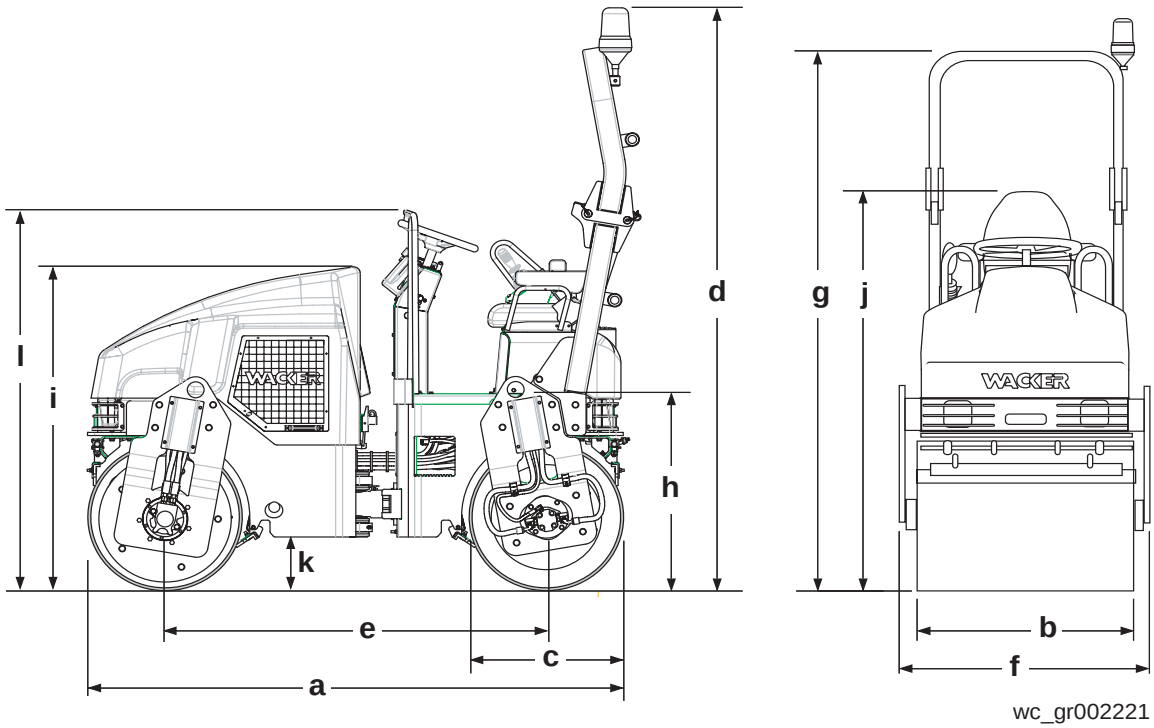
- Los niveles de vibración de la mano/brazo no pueden superan los 2,5 m/s^2. Éste es el valor representativo de la raíz promedio de cuadrados **(rms)** ponderada de aceleración a la cual se someten las manos y brazos. El valor **rms** ponderado deliberado de acuerdo con la ISO 5349-1 es de 1,89 m/s^2.
- Los niveles de vibración de todo el cuerpo no pueden superar los 0,5 m/s^2. Éste es el valor representativo de la raíz promedio de cuadrados **(rms)** de aceleración a la cual se somete el cuerpo completo. El valor **rms** ponderado deliberado de acuerdo con la ISO 2631-1 es de 0,209 m/s^2.

Los resultados cumplen con el límite y los valores de vibración (mano/brazo y cuerpo completo) según se especifica en la norma europea 2002/44/EC.

2.6 Dimensiones

Vea Dibujo: wc_gr002221

Ref.	Dimensiones mm (pulg.)	Ref.	Dimensiones mm (pulg.)
a	2428 (95,6)	g	2589 (102,0)
b	1000 (39,4)/1200 (47,2)	h	938 (37,0)
c	700 (27,6)	i	1541 (60,7)
d	2775 (109,3)	j	1801 (71,0)
e	1728 (68,0)	k	256 (10,0)
f	1101 (43,3)/1301 (51,2)	l	1801 (70,9)



wc_gr002221

3. Mantenimiento

3.1 Programa de mantenimiento

	Diaria-mente o cada 10 horas	Cada 50 horas	Cada 250 horas	Cada 500 horas	Cada 1000 horas
Compruebe el nivel de aceite en el motor.	•				
Compruebe el nivel del líquido hidráulico.	•				
Verifique y limpie el sistema aspersor.	•				
Verifique y limpie las barras raspadoras.	•				
Compruebe el nivel de combustible.	•				
Compruebe el nivel del material de enfriamiento del motor.	•				
Verifique el filtro de aire; reemplácelo si es necesario.	•				
Limpie la copa de sedimentos en el sistema de combustible del motor.	•				
Pruebe la alarma de retroceso.	•				
Pruebe el interruptor neutral.	•				
Inspeccione el cinturón de seguridad.	•				
Drene el elemento para separar el agua del sistema de combustible.		•			
Verifique la batería.		•			
Verifique y ajuste los componentes externos.		•			
Lubrique el control de aceleración.			•		
Lubrique las terminaciones del cilindro de dirección.			•		
Inspeccione el estado de los amortiguadores.			•		
Limpie el sistema de enfriamiento del motor y el enfriador de aceite hidráulico.			•		
Reemplace el dispositivo para separar el agua del sistema de combustible.			•		
Inspeccione los cinturones de seguridad.			•		
Cambie el aceite del motor y reemplace el filtro.				•	
Reemplace el filtro de líquido hidráulico.				•	

	Diaria-mente o cada 10 horas	Cada 50 horas	Cada 250 horas	Cada 500 horas	Cada 1000 horas
Lubrique la unión articulada de dirección.				•	
Reemplace el respiradero del tanque hidráulico.					•
Limpie/reemplace la tapa de presión del sistema de enfriamiento.					•
Cambie el líquido hidráulico.					•
Inspeccione el motor: tornillos de monte, huelgo de válvula, pernos de culata, sistema de escape.					•
Limpie la palanca de control con aire comprimido y ajuste.					•
Inspeccione la ROPS y los componentes de monte del torque.					•

3.2 Lubrificantes - tipos y cantidades

Las cantidades expresadas en litros son aproximadas y sólo se ofrecen como guía. Si desea establecer un nivel de aceite con precisión, utilice el tapón de nivel, varilla indicadora, etc. adecuados.

Pieza	Tipo	Cantidad	
		litros	galones
Motor	ACEITE, Diesel Gamma (para verano o invierno)	5,7	1,5
Rodamientos de los excitadores	grasa #2 a base de litio	por rodamiento de 60gramos (2 oz.)	
Tanque de aceite hidráulico	ACEITE, Arnica 46	26	6,9
Tanque de combustible	Combustible Diesel, limpio y filtrado	48	12,7
Tanque de agua	Agua con pocos minerales	160	42,3

Especificaciones de lubricantes

Si desea utilizar aceites de otras marcas comuníquese con el Servicio Wacker.

Pieza	AGIP código/nombre	Código/nombre	
Motor Diesel	Diesel Gamma	API CC - 4/SG	MIL - L - 2104 E
		ACEA E3-96	MIL - L - 46152 E
Sistema hidráulico	Arnica 46	DIN 51524 - Pt. 3 - Cat. HV	

3.3 Tipos de aceite en relación con la temperatura

Aceite para motor Diesel

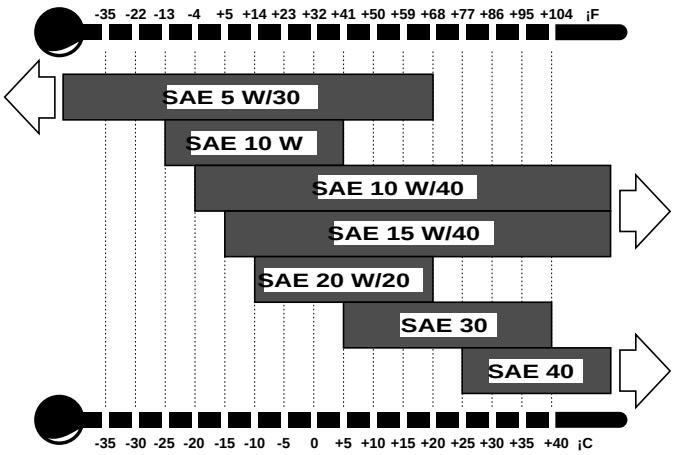


Tabla comparativa de aceites

AGIP	Diesel Gamma 15W/40	ARNICA 46	Rotra MP80W/ 90	Grease MU EP2
BP	Vanellus 15W/40	SHF 46	Hypogear 80W/ 90	Grease LT2
ELF	Elf HD 15W/40	Elf 46	Trans Elf BO 80W/90	Elf Epexa 2
ESSO	Lube HDX 15W/40	Invarol EP 46	Gear Oil GX 80W/90	Mulitpurpose Grease H
MOBIL	Delvac 1400 15W/40	Mobil DTE 15	Mobilube HD 80W/90	Mobilgrease MP
SHELL	Rotella SX 15W/40	Tellus T46	Spirax HD 80W/ 90	Alvania EP2

Aceite Agip para la instalación hidráulica

Clima ártico: temperatura menor que -10°C	ARNICA 22
Clima templado: temperatura comprendida entre -15°C y +30°C	ARNICA 46
Clima tropical: temperatura mayor que +30°C	ARNICA 68

3.4 Batería

Antes de realizar cualquier servicio en esta máquina, asegúrese de que el interruptor de arranque del motor se encuentre en la posición “O” y que la batería esté desconectada. Coloque una señal de “NO ARRANCAR” en la máquina. De esta manera, se podrá notificar a los otros empleados que se están realizando servicios de mantenimiento en la unidad y se reducirá la posibilidad de que alguien intente arrancar accidentalmente la unidad.

ADVERTENCIA

Riesgo de explosión. Las baterías pueden emitir gas hidrógeno explosivo. No acerque chispas ni llamas a la batería. No genere cortocircuitos en los bornes de la batería. No toque el chasis de la máquina ni el terminal negativo de la batería al trabajar en el terminal positivo.

ADVERTENCIA

El líquido interno de la batería es venenoso y corrosivo. En caso de ingestión o contacto con los ojos o la piel, procure atención médica inmediatamente.

Elimine las baterías agotadas de acuerdo con las regulaciones ambientales locales.

Para desconectar la batería:

3.4.1 Detenga la máquina y apague el motor.

3.4.2 Coloque todos los interruptores eléctricos en posición OFF.

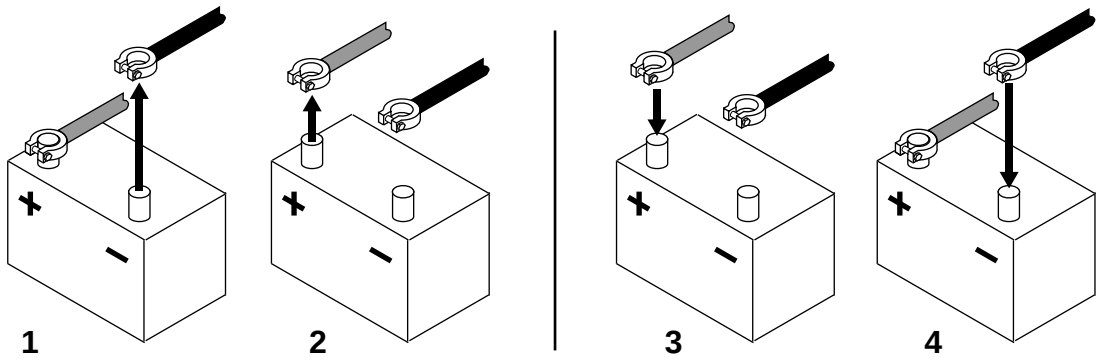
3.4.3 Desconecte el cable negativo de la batería.

3.4.4 Desconecte el cable positivo de la batería.

Para conectar la batería:

3.4.5 Conecte el cable positivo a la batería.

3.4.6 Conecte el cable negativo a la batería.



wc_gr002565

La batería provista con esta máquina está diseñada y construida para resistir la vibración y ofrecer una vida útil prolongada.

NO utilice baterías de automóviles en esta máquina. Las baterías de automóviles no están diseñadas para soportar la vibración producida por esta máquina. La caja de una batería de automóvil podría quebrarse, lo que ocasionaría pérdidas de ácido.

Inspeccione la batería periódicamente. Mantenga los terminales limpios y las conexiones ajustadas.

Cuando sea necesario, ajuste los cables y engrase las abrazaderas con parafina.

Mantenga la carga de la batería al máximo para mejorar el arranque a bajas temperaturas.

PRECAUCIÓN: Respete las siguientes indicaciones para evitar daños graves en el sistema eléctrico de la máquina:

- Nunca desconecte la batería con la máquina en funcionamiento.
- Nunca intente hacer funcionar la máquina sin una batería.
- Nunca intente arrancar una máquina mediante una conexión con los cables de otro vehículo.
- Si la batería de la máquina está agotada, puede reemplazarla por otra con máxima carga o cargarla utilizando un cargador de batería adecuado.

3.5 Inspección de ROPS

Inspeccione la estructura de protección contra vuelcos (ROPS) para detectar fisuras. Inspeccione la ROPS para detectar pernos flojos o dañados. Reemplace los pernos dañados con piezas de equipo originales solamente. Ajuste los pernos de montaje con torque de 240Nm.

Inspeccione los pasadores de seguridad para detectar desgaste o daños.

Reemplace la estructura de protección contra vuelcos (ROPS) si estuviera dañada. No enderece la ROPS o repare la ROPS soldando placas de refuerzo a la misma.

3.6 Elevación de la máquina

Vea Dibujo: wc_gr002288

Detenga el motor. Consulte la Sección *Apagar el motor* para obtener información.

Cómo asegurar la unión articulada de dirección (a)

Antes de elevar la máquina, asegúrese de que la unión articulada de dirección central esté en la posición CERRADA. Consulte la sección *Cerrar/Abrir la Unión Articulada de Dirección* para obtener información.

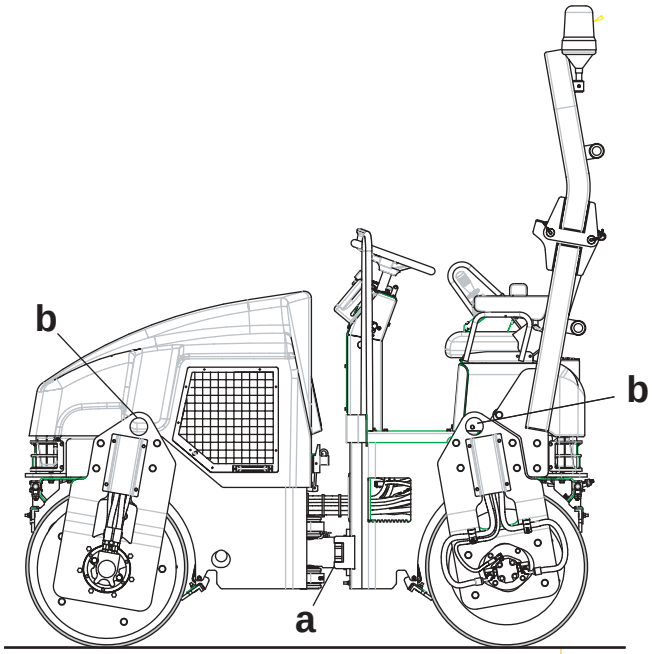
Elevación

Utilice sogas o cadenas de elevación con una capacidad de cargaadecuada. Amarre las sogas a los puntos de izaje **(b)** de la máquina utilizando ganchos o argollas. Amarre el otro extremo de las sogas al gancho del equipo de elevación. El gancho debe poseer una capacidad de elevación que soporte el peso de la máquina: 2630Kg. Eleve la máquina utilizando cuatro sogas, una amarrada a cada punto de izaje y una barra separadora para evitar que las sogas entren en contacto con la máquina.

ADVERTENCIA

Sólo utilice sogas o cadenas de acero para la elevación. Las sogas o cadenas deben respetar la capacidad de elevación especificada y contar con una longitud de al menos 2000mm. No utilice sogas o cadenas improvisadas.

No permanezca debajo ni se suba a la máquina mientras se la eleva o se mueve.



wc_gr002288

3.7 Asegurar la Máquina

Vea Dibujo: wc_gr002287

Asegure la unión de dirección articulada **(a).** Consulte la sección *Asegurar/desasegurar la unión de dirección articulada* para obtener información.

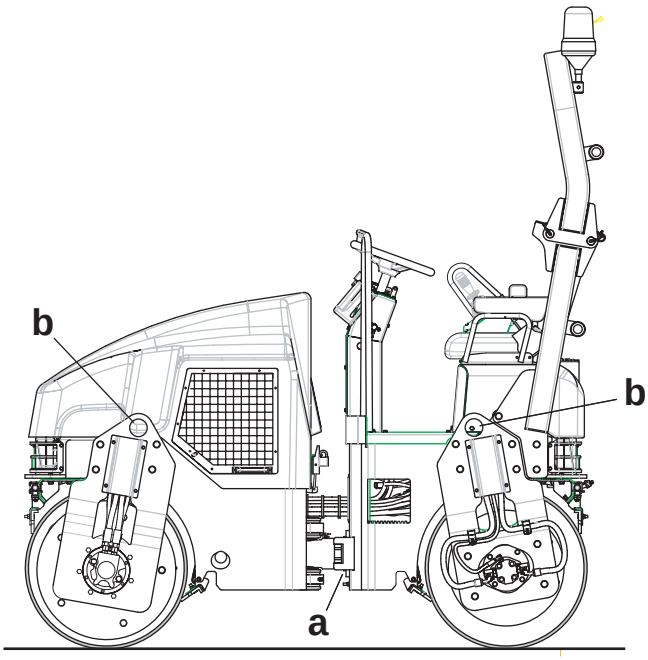
Asegure la máquina amarrando sogas o cadenas de acero a los puntos de izaje **(b)**.

Nota: *La transmisión suele detenerse cuando el motor diesel está apagado, o cuando el sistema hidráulico no funciona, salvo que exista una falla y/o los frenos de estacionamiento hayan sido desactivados manualmente.*

PRECAUCIÓN: No coloque sogas ni cadenas en el chasis de la máquina o en la unión de dirección articulada cuando amarre la máquina. La máquina puede dañarse.

PRECAUCIÓN: No utilice la desviación completa de los amortiguadores cuando amarre la máquina. La máquina puede dañarse.

PRECAUCIÓN: No deje la máquina amarrada durante períodos prolongados de tiempo (excepto para su transporte). La máquina puede dañarse.



wc_gr002287

3.8 Aceite de motor

Vea Dibujo: wc_gr002217

Nivel de aceite del motor

Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

Verifique el nivel de aceite sobre una superficie nivelada.

3.8.1 Limpie la varilla indicadora.

3.8.2 Extraiga la varilla indicadora **(a)** y compruebe el nivel de aceite. Este nivel deberá marcar entre las dos muescas de la varilla indicadora. Vierta aceite a través del llenador de aceite **(b)** si fuera necesario, de modo que el aceite alcance la marca de nivel máximo.

PRECAUCIÓN: Sólo utilice aceite que cumpla con las normas especificadas en la tabla de lubricantes recomendados.

El consumo de aceite durante las primeras 100 horas suele ser superior al normal. En consecuencia, durante este período se aconseja verificar el nivel de aceite al menos dos veces al día y volver a llenar cuando sea necesario.

Cambio de filtro y aceite del motor

Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

La máquina debe estar nivelada.

Cambie el aceite cuando el motor aún esté tibio. El aceite tibio fluye más fácilmente.

ADVERTENCIA

¡Riesgo de quemaduras! Se deben tomar precauciones al verter aceite de motor caliente. ¡El aceite caliente puede quemar!

3.8.3 Abra el capo del motor.

3.8.4 Separe la manguera de salida **(c)** del chasis.

3.8.5 Purgue (extraiga) el aceite usado y colóquelo en un contenedor adecuado.

Nota: *Junte, almacene y elimine todo el aceite usado según las regulaciones de protección ambiental vigentes.*

3.8.6 Vuelva a unir la manguera de salida al chasis.

3.8.7 Desatornille el cartucho de filtro **(d)** y retírelo.

Nota: *Elimine los filtros usados según las regulaciones de protección ambiental vigentes.*

3.8.8 Limpie la base de la carcasa filtro y aplique una fina capa de aceite de motor al empaque del nuevo filtro de aceite.

3.8.9 Instale el nuevo filtro y ajústelo a mano. Cuando el empaque entre en contacto con la base, ajuste el filtro un poco más (3/4 vuelta).

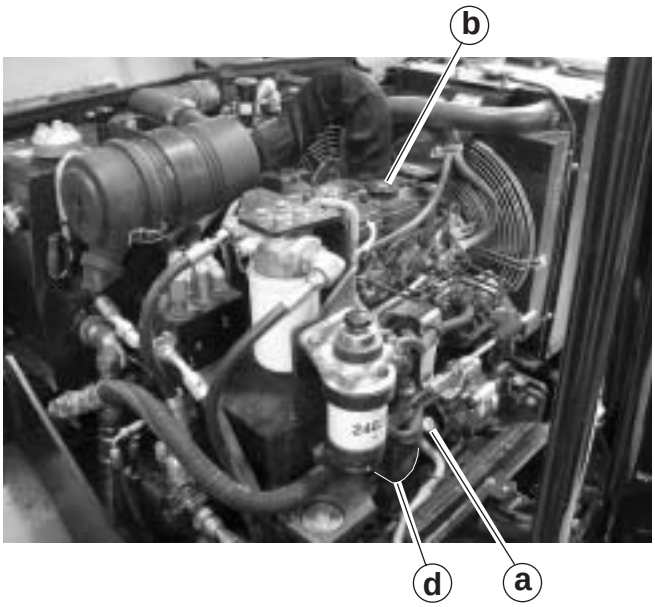
3.8.10 Retire el llenador de aceite **(b)** y vierta la cantidad necesaria de aceite. Limpie el llenador y reemplácelo.

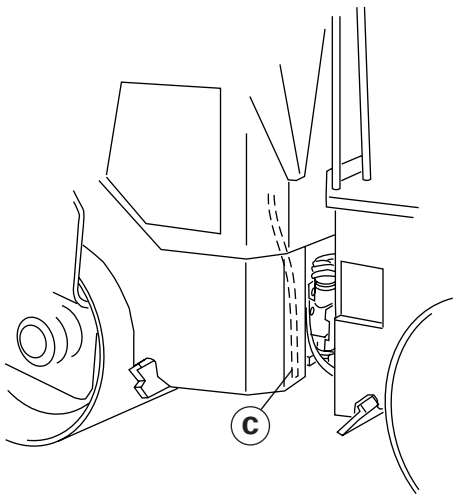
PRECAUCIÓN: Siempre utilice el tipo de aceite correcto. No utilice marcas o grados no recomendados.

3.8.11 Arranque y haga funcionar el motor unos minutos. Verifique la presión de aceite y el empaque del filtro.

3.8.12 Apague el motor y tome los siguientes recaudos:

- Compruebe el nivel de aceite y vuelva a llenar si es necesario.
- Compruebe que no haya pérdidas en el nuevo filtro.





wc_gr002217

3.9 Prueba de la Alarma Contra Marcha Atrás

La alarma de retroceso está ubicada en la parte trasera de la máquina.

3.9.1 Active el freno de estacionamiento.

3.9.2 Arranque el motor.

3.9.3 Coloque la palanca de dirección en la posición de CONTRAMARCHA. La alarma de retroceso debería sonar inmediatamente. La alarma de retroceso seguirá sonando hasta que se coloque la palanca de dirección en las posiciones NEUTRAL o AVANCE.

3.9.4 Si la alarma de retroceso no suena, realice las reparaciones necesarias.

3.10 Mantenimiento filtro del aire

Vea Dibujo: wc_gr002225

ADVERTENCIA

NUNCA utilice gasolina u otros tipos de solventes de baja temperatura de ignición para limpiar el filtro de aire. Se podría generar un incendio o explosión.

PRECAUCIÓN: NUNCA haga funcionar un motor sin los elementos del filtro de aire. Se podrían ocasionar graves daños al motor.

Indicador de filtro

El sistema de toma de aire está equipado con un indicador de filtro **(a).** Éste indica el momento oportuno para cambiar el filtro. Reemplace el elemento de papel principal del filtro si tiene un aspecto muy sucio y/ o cuando el botón amarillo del indicador esté cerca o sobre la línea roja. Oprima y mantenga el botón amarillo sobre el indicador para reestablecerlo a su posición luego de reemplazar el elemento de papel principal del filtro.

Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

Reemplace el elemento principal del filtro

3.10.1 El elemento principal del filtro de aire puede utilizarse hasta seis veces. Luego, debe ser reemplazado.

3.10.2 Retire la cubierta **(b)** de la carcasa del filtro de aire.

3.10.3 Retire el elemento principal del filtro **(c)** de la carcasa del filtro de aire.

3.10.4 Limpie el interior de la carcasa.

3.10.5 Instale el nuevo elemento principal del filtro y reemplace la cubierta.

3.10.6 Reemplace la cubierta **(b)** y reestablezca el indicador de filtro **(a)**.

Limpieza del elemento principal del filtro

3.10.7 Retire la cubierta **(b)** de la carcasa del filtro de aire.

3.10.8 Retire el elemento principal del filtro **(c)** de la carcasa del filtro de aire.

3.10.9 Limpie el interior de la carcasa.

3.10.10 Limpie el elemento del filtro con una pistola de aire comprimido con una tobera derecha o curva.

PRECAUCIÓN: Sólo utilice aire comprimido seco y filtrado. No exceda una presión de aire comprimido de 30psi.

3.10.11 Haga pasar el aire a través del filtro desde el interior hacia el exterior a lo largo de los pliegues del filtro. No se detenga hasta haber eliminado todo el polvo.

3.10.12 Sostenga el elemento contra la luz o pase una lámpara por el medio para comprobar el estado de los pliegues.

3.10.13 Compruebe que la superficie sellada esté en buenas condiciones**.**

3.10.14 Instale el elemento principal del filtro y reemplace la cubierta.

PRECAUCIÓN: No vuelva a utilizar filtros dañados. Reemplace los filtros dañados aún si el daño fuese mínimo.

3.10.15 Reemplace la cubierta **(b)** y reestablezca el indicador de filtro **(a)**.

Reemplace el elemento secundario del filtro.

3.10.16 Retire la cubierta **(b)** de la carcasa del filtro de aire.

3.10.17 Retire el elemento principal del filtro **(c)** de la carcasa del filtro de aire.

3.10.18 Retire el elemento secundario del filtro.

3.10.19 Cubra el orificio de admisión **(d)** y limpie el interior de la carcasa del filtro de aire.

PRECAUCIÓN: No permita que ingrese suciedad al orificio de admisión mientras limpia, dado que esto podría ocasionar daños al motor.

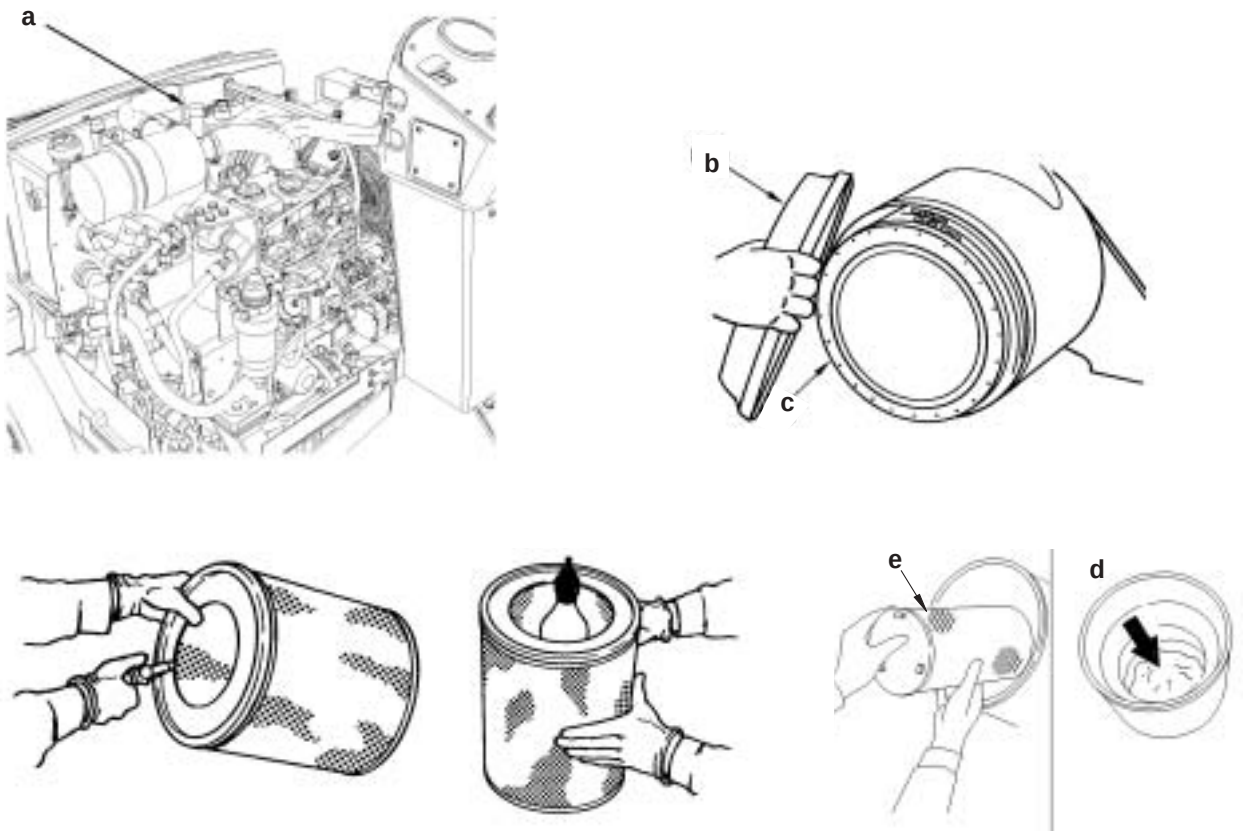
3.10.20 Retire la cubierta del orificio de admisión e instale el nuevo elemento secundario del filtro.

3.10.21 Instale el elemento principal del filtro y reemplace la cubierta.

3.10.22 Reemplace la cubierta **(b)** y reestablezca el indicador de filtro **(a)**.

Nota: *Nunca intente volver a utilizar el elemento secundario del filtro. Siempre reemplácelo.*

PRECAUCIÓN: No utilice el filtro de aire como entrada de sistema de ayuda de arranque con éter.



wc_gr002225

3.11 Elemento para Separar el Agua del Sistema de Combustible

Vea Dibujo: wc_gr002218

Drene el elemento para separar el agua del sistema de combustible (f)

3.11.1 Abra el capo del motor.

3.11.2 Incorpore un tubo de drenaje de goma a la válvula **(e)**.

3.11.3 Haga girar la válvula **(e)** en el sentido inverso a las agujas del reloj para abrirla.

3.11.4 Drene el agua y los sedimentos hacia un contenedor adecuado.

Nota: *Junte, almacene y elimine todo líquido usado según las regulaciones de protección ambiental vigentes.*

3.11.5 Cierre la válvula **(e)**.

3.11.6 Retire el tubo de drenaje de goma.

Elemento para separar el agua del sistema de combustible

3.11.7 Abra el capo del motor.

3.11.8 Haga girar la válvula **(e)** en el sentido inverso a las agujas del reloj para drenar el combustible. Drene el combustible en un contenedor adecuado.

Nota: *Junte, almacene y elimine todo el combustible usado según las regulaciones de protección ambiental vigentes.*

3.11.9 Cierre la válvula **(e)**.

3.11.10 Sostenga la taza **(d)** mientras afloja el collar **(c)**. Retire la taza **(d)** y el collar **(c)**.

3.11.11 Afloje el collar **(a)**. Retire el elemento **(b)**.

Nota: *Elimine todos los filtros usados según las regulaciones de protección ambiental vigentes.*

3.11.12 Limpie las piezas. Busque daños en las piezas. Reemplace las piezas dañadas o desgastadas.

3.11.13 Limpie la base de montaje del filtro. Se debe quitar todo el empaque usado.

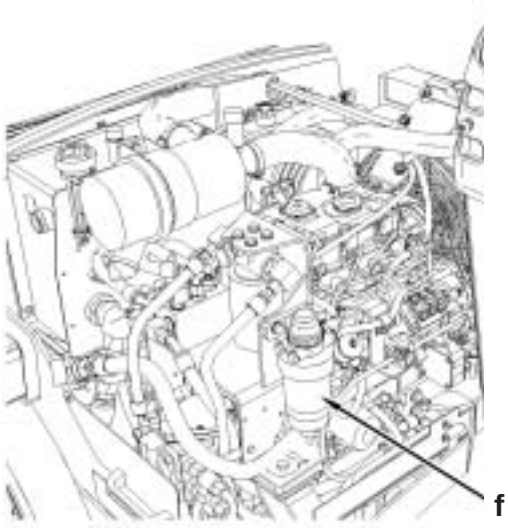
3.11.14 Aplique una fina capa de combustible diesel al empaque del nuevo filtro.

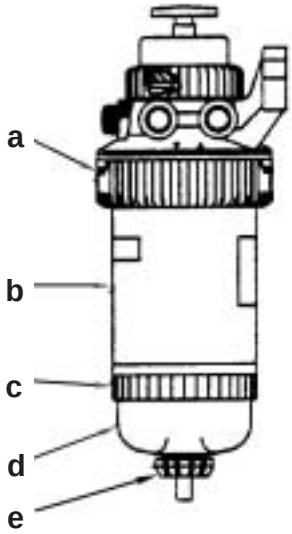
3.11.15 Instale el nuevo filtro y ajústelo a mano. Ajuste el collar **(a)**.

3.11.16 Instale la tasa **(d)** y ajuste el collar **(c)**.

3.11.17 Arranque el motor y busque pérdidas en el sistema de combustible.

3.11.18 Cierre el compartimiento del motor.





wc_gr002218

3.12 Aceite hidráulico

Vea Dibujo: wc_gr002219

Nivel de aceite hidráulico

3.12.1 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.12.2 Verifique el en el indicador visual **(a)** que se encuentra en el costado izquierdo del tanque. Verifique el nivel de aceite sobre una superficie nivelada. Manténgalo en la marca del indicador visual.

3.12.3 Si el nivel es bajo, vuelva a llenar a través del llenador **(c)**.

PRECAUCIÓN: Sólo utilice aceite que cumpla con las normas especificadas en la tabla de lubricantes recomendados.

Enfriador de aceite hidráulico

3.12.4 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.12.5 Abra el capo del motor.

3.12.6 Limpie el enfriador de aceite hidráulico **(e)**.

3.12.7 Limpie las aletas del enfriador de aceite con aire comprimido, agua a alta presión o vapor. No golpee las aletas. Hacerlo las doblará.

Cambio de aceite hidráulico

3.12.8 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.12.9 Abra el capo del motor.

3.12.10 Retire el llenador del tanque hidráulico **(c)**.

3.12.11 Retire el tamiz del tubo llenador del tanque.

3.12.12 Lave el tamiz y el llenador con un solvente no inflamable y limpio.

3.12.13 Verifique el respiradero **(d)** del tanque hidráulico. Lave con un solvente no inflamable y limpio.

3.12.14 Abra el drenaje del tanque **(b)** y purgue el contenido en un contenedor adecuado **(g)**.

Nota: *Junte, almacene y elimine todo el aceite usado según las regulaciones de protección ambiental vigentes.*

3.12.15 Retire el colador que se encuentra en el interior del tanque hidráulico. El colador se retira desatornillando el acoplador grande en la esquina externa inferior izquierda del tanque. Instale un nuevo colador en el tanque hidráulico con Loctite 575 o producto equivalente en las roscas.

3.12.16 Cierre el drenaje del tanque **(b)**.

3.12.17 Instale el tamiz dentro del tubo de llenado del tanque.

3.12.18 Vuelva a llenar el tanque con aceite hidráulico limpio y filtrado. Verifique el nivel de aceite en el indicador visual. Manténgalo en la marca del indicador visual.

PRECAUCIÓN: El sistema hidráulico no está diseñado para contener aceite biodegradable.

3.12.19 Instale el llenador del tanque hidráulico **(c)**.

Cambio de filtro de aceite hidráulico

3.12.20 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.12.21 Abra el capo del motor.

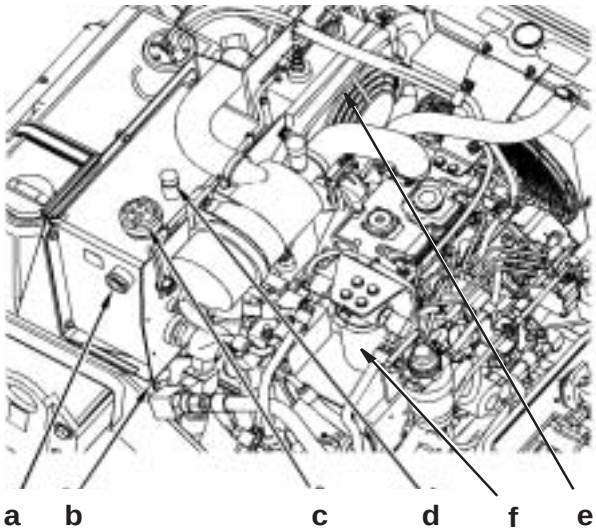
3.12.22 Desatornille el cartucho de filtro usado **(f)** y coloque una bolsa de plástico sobre el mismo para retener cualquier pérdida de aceite.

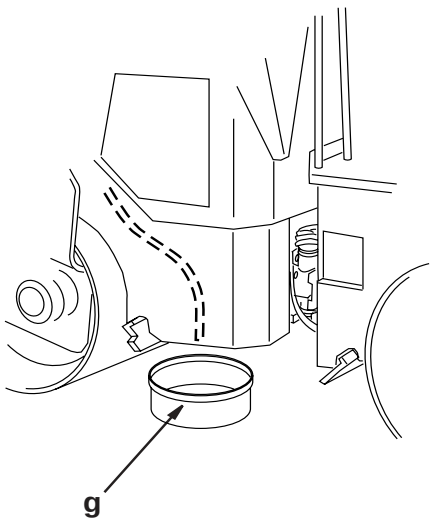
3.12.23 Vierta aceite sobre el empaque del nuevo filtro.

3.12.24 Instale el nuevo filtro y ajústelo a mano. Cuando el empaque entre en contacto con la base, ajuste el filtro un poco más (3/4 vuelta).

3.12.25 Verifique el nivel de aceite hidráulico del tanque. Agregue aceite si fuera necesario.

Nota: *A fin de proteger el medio ambiente, coloque láminas impermeables y un contenedor bajo la máquina para recolectar el líquido que pudiera derramarse. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental vigente.*





wc_gr002219

3.13 Limpieza del sistema de refrigeración del motor

Vea Dibujo: wc_gr002226

Riesgo de quemaduras. Sólo limpie el sistema de enfriamiento del motor cuando el motor esté frío.

3.13.1 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor. Deje enfriar el sistema de enfriamiento por completo.

3.13.2 Abra el capo del motor.

3.13.3 Lentamente, desajuste la tapa a presión del sistema de enfriamiento para liberar la presión del sistema. Retire la tapa **(a)**.

3.13.4 Retire la manguera inferior conectada al radiador. Deje drenar el material de enfriamiento en un contenedor adecuado **(b)**.

Nota: *A fin de proteger el medio ambiente, coloque láminas impermeables y un contenedor bajo la máquina para recolectar el líquido que pudiera derramarse. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental vigente.*

3.13.5 Reemplace la manguera de drenaje inferior. Llene el sistema de enfriamiento con agua limpia y con una concentración del 6 al 10 % de limpiador de sistema de enfriamiento.

3.13.6 Instale la tapa a presión del sistema de enfriamiento.

3.13.7 Cierre el compartimiento del motor.

3.13.8 Arranque el motor y déjelo funcionar durante 90 minutos.

3.13.9 Apague el motor y deje enfriar el sistema de enfriamiento por completo.

3.13.10 Retire la tapa a presión del sistema de enfriamiento.

3.13.11 Retire la manguera de drenaje inferior del radiador. Drene la solución de limpieza.

3.13.12 Haga circular agua continuamente por el sistema de enfriamiento hasta que el agua saliente sea transparente.

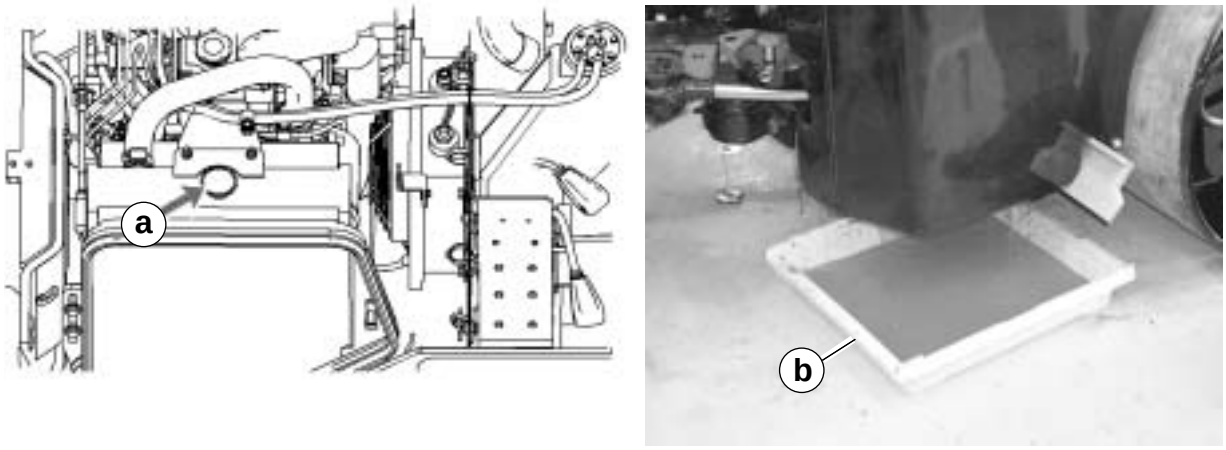
3.13.13 Reemplace la manguera de drenaje inferior.

3.13.14 Llene el nivel del material de enfriamiento a 1cm del fondo del conducto de llenado con enfriador premezclado de larga duración.

3.13.15 Arranque el motor y déjelo funcionar. Deje la tapa levantada hasta que se abra el termostato y se estabilice el nivel del enfriador.

3.13.16 Inspeccione la junta de la tapa a presión del sistema de enfriamiento. Reemplace la tapa a presión del sistema de enfriamiento si la junta está dañada.

3.13.17 Instale la tapa a presión del sistema de enfriamiento.



wc_gr002226

3.14 Limpia del Radiador

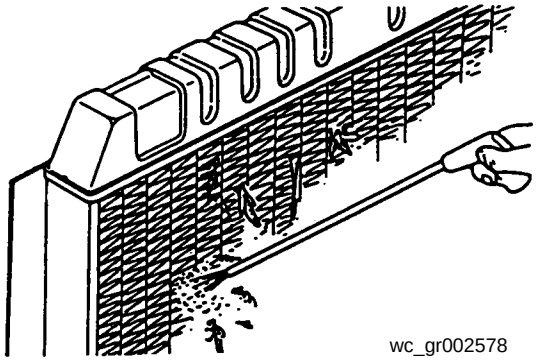
Vea Dibujo: wc_gr002578

3.14.1 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento, apague el motor y desconecte la batería.

3.14.2 Con guantes puestos, retire con la mano las piezas grandes de residuos.

3.14.3 Use aire comprimido para retirar los residuos pequeños y el polvo de las aletas del radiador.

Nota: *No se recomienda el uso de agua a alta presión. El agua a alta presión podría doblar las aletas del radiador.*



wc_gr002578

3.15 Control del funcionamiento de la instalación del agua en los tambores

Vea Dibujo: wc_gr002220

Limpieza de las toberas del atomizador de agua

3.15.1 Retire la tapa **(c)**. Retire la tobera del atomizador **(d)**. Retire el tamiz **(e)**.

3.15.2 Lave la tobera **(d)** y el tamiz **(e)** con un solvente no inflamable y limpio.

Nota: *Sólo utilice toberas Wacker. La utilización de otras toberas puede modificar el patrón de atomizado y la duración.*

3.15.3 Instale el tamiz **(e)** y la tobera **(d)**.
Nota: *Sólo utilice toberas Wacker. La utilización de otras toberas puede modificar el patrón de atomizado y la duración.*

3.15.4 Instale la tapa **(c)**.

Nota: *Quizás sea necesario rotar la tobera para poder establecer un patrón de atomizado correcto.*

Drenaje del sistema atomizador de agua

3.15.5 Retire el tapón roscado **(b)** y vacíe el tanque de agua principal.

3.15.6 Abra la válvula de vaciado **(h)** y vacíe las líneas de la barra atomizadora.

3.15.7 Retire la carcasa del filtro de agua **(g)**.

3.15.8 Retire el colador de la carcasa.

3.15.9 Drene el agua de la carcasa. Deje drenar el agua de la línea de agua.

3.15.10 Limpie el colador. Instale el colador dentro de la carcasa del filtro de agua.

3.15.11 Instale el filtro de agua **(g)**.

Limpieza del filtro del sistema atomizador de agua

3.15.12 Retire el filtro de agua **(g)**.

3.15.13 Retire la taza del filtro **(j)**. Retire el tamiz **(k)**.

3.15.14 Limpie la taza del filtro **(j)** y el tamiz **(k)** con agua o aire comprimido.

3.15.15 Instale el tamiz **(k)** dentro de la taza del filtro **(j)**.

3.15.16 Instale el filtro de agua **(g)**.

Limpieza del colador del tanque de agua

3.15.17 Retire el llenador **(l)**.

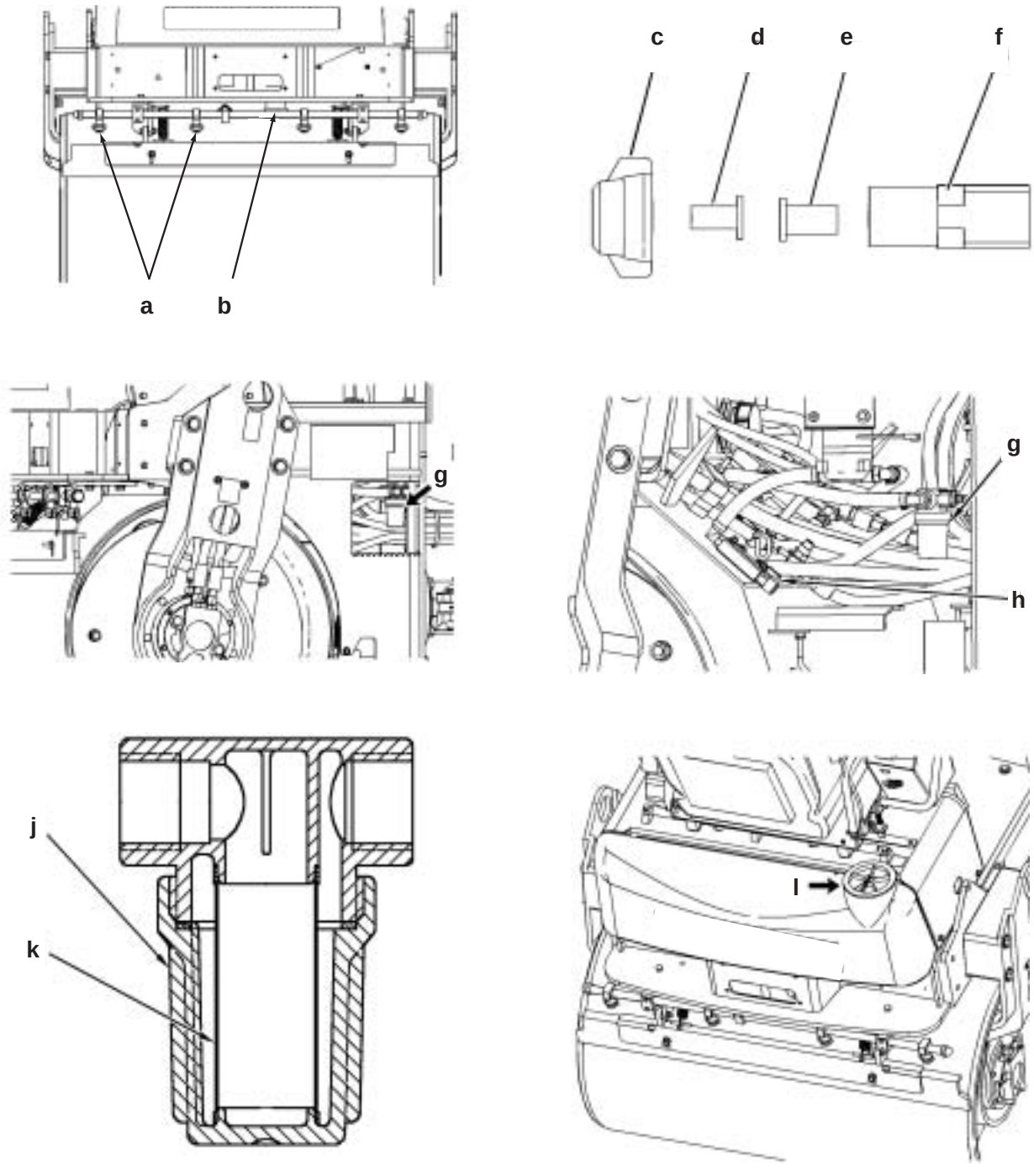
3.15.18 Retire el colador.

3.15.19 Limpie el llenador y el colador con agua o aire comprimido.

3.15.20 Instale el colador.

3.15.21 Llene el tanque con agua limpia.
Nota: *El sistema de aspersión no es compatible con el uso de mezcla de combustible/agua o productos químicos antiadherentes.*

3.15.22 Instale el llenador **(l)**.



wc_gr002220

3.16 Inspección y Ajuste de las Correas

Vea Dibujo: wc_gr002583

La máquina está equipada con una correa que opera el ventilador, el alternador y la bomba de agua. También está equipada con una segunda correa que opera la bomba vibratoria. Para un máximo rendimiento y una máxima utilización del motor, inspeccione que las correas no estén desgastadas ni agrietadas. Compruebe la tensión de las correas. Ajuste la tensión de las correas para minimizar el deterioro de las correas. El deterioro de la correa disminuirá su vida útil. El deterioro de la correa también ocasionará un bajo rendimiento. El ajuste incorrecto de los cinturones provocará un aumento en el nivel de ruido.

Correa del alternador y de la bomba de agua

3.16.1 Abra el compartimiento del motor.

3.16.2 Para verificar la tensión de la correa, aplique 110N de fuerza entre medio de las poleas. Una correa correctamente ajustada se desviará de 13 a 19mm.

3.16.3 Para ajustar la correa del alternador **(a)**, desajuste las tuercas de monte **(b y c)**.

3.16.4 Para lograr el ajuste correcto, mueva el alternador hacia adentro o hacia afuera, según se requiera.

3.16.5 Ajuste los tornillos de monte **(b y c)**.
Nota: *La tuerca del eje del alternador debe ajustarse con un torque de 50±5Nm.*

3.16.6 Cuando las nuevas correas estén instaladas, vuelva a verificar el ajuste de la correa luego de 30 minutos de funcionamiento.

Correa vibratoria

3.16.7 Abra el compartimiento del motor.

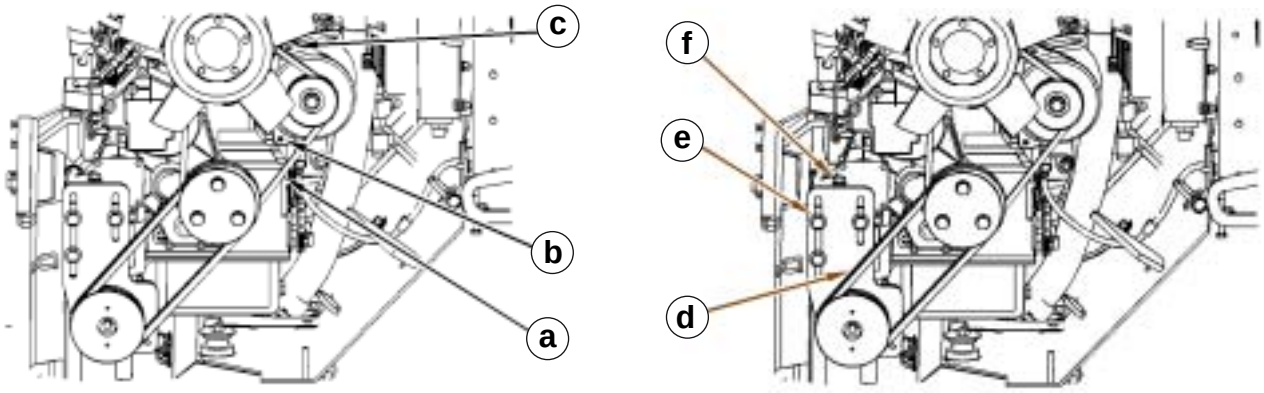
3.16.8 Para verificar la tensión de la correa, aplique 430±20N (97±5 lbs.) de fuerza entre medio de las poleas. Una correa correctamente ajustada se desviará de 5 a 6mm.

3.16.9 Para ajustar la correa de la bomba vibratoria **(d)**, desajuste los tres tornillos de monte **(e)**.

3.16.10 Para ajustar la correa, gire el tornillo de ajuste **(f)** en sentido de las agujas del reloj. Para desajustar las correas, gire el tornillo de ajuste en sentido contrario de las agujas del reloj.

3.16.11 Ajuste los tres tornillos de monte **(e)**.

3.16.12 Cierre el compartimiento del motor.



wc_gr002583

3.17 Fusibles

Vea Dibujo: wc_gr002291

Los fusibles protegen el sistema eléctrico de posibles daños por la sobrecarga de circuitos. Si un fusible se quema, reemplácelo. Si un fusible recientemente instalado se quema, verifique el circuito y repare el problema antes de operar la máquina.

El compartimiento de fusibles está ubicado en el costado derecho de la consola de controles. Para tener acceso al compartimiento, retire los cuatro tornillos y la cubierta de compartimiento.

(a) Ventilador — 15Amp

(b) Freno y neutralizador — 10Amp

(c) Indicadores y bocina — 10Amp

(d) Sistema de vibración — 10Amp

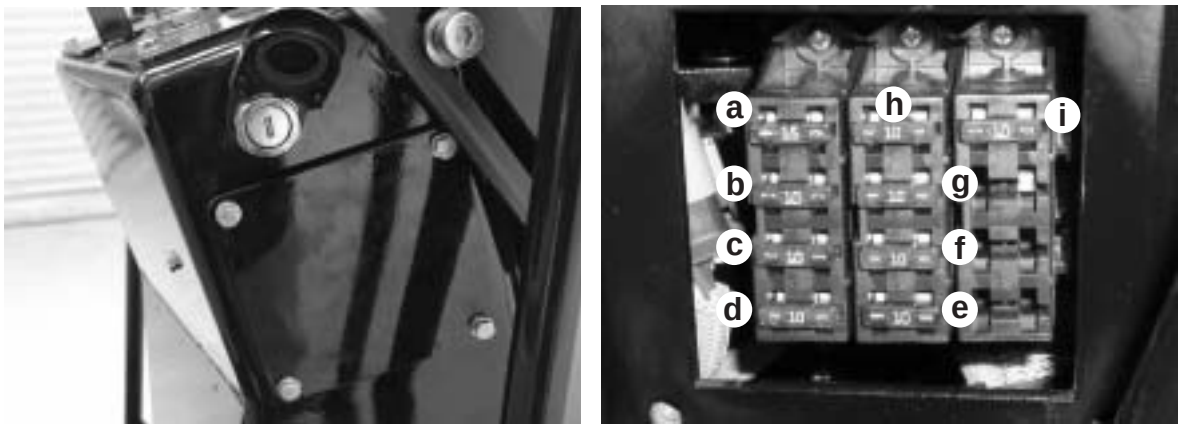
(e) Alarma contra marcha atrás y baliza — 10Amp

(f) Horómetro — 10Amp

(g) Sistema atomizador de agua — 10Amp

(h) Luz intermitente — 10Amp

(i) Interruptor de llave — 10Amp



wc_gr002291

3.18 Amortiguadores

PRECAUCIÓN: El combustible y los aceites hidráulicos corroen la goma de los amortiguadores. El compartimiento del motor debe entonces limpiarse periódicamente.

PRECAUCIÓN: Los amortiguadores no están diseñados para amortiguar caídas de más de 8cm.

De ser necesario reemplazar uno o más amortiguadores, se recomienda cambiar el resto al mismo tiempo.

Amortiguadores del motor

3.18.1 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento, apague el motor y deje que se enfríe.

3.18.2 Abra el capo del motor y asegúrelo con la varilla.

3.18.3 Verifique el desgaste de los amortiguadores del motor diesel. La goma no debe estar rota ni presentar signos de haber perdido su elasticidad. Los amortiguadores evitan que los excesos de vibración lleguen al chasis y, en consecuencia, protegen a los demás componentes montados sobre el motor de todo daño o fallas en el funcionamiento.

Amortiguadores de los tambores excitadores

3.18.4 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.18.5 Verifique el desgaste de los amortiguadores de los tambores excitadores. La goma no debe estar rota ni presentar signos de haber perdido su elasticidad. Los amortiguadores evitan que los excesos de vibración lleguen al chasis y, en consecuencia, también protegen a los demás componentes de todo daño o fallas en el funcionamiento.

3.19 Control del estado de desgaste de las barras rascadoras de los tambore

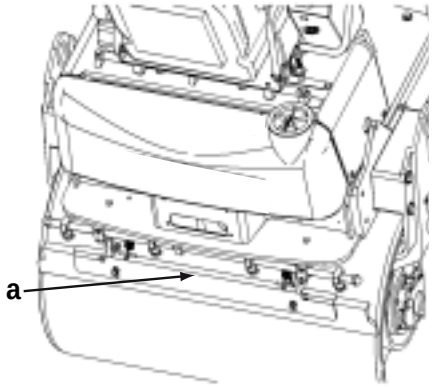
Vea Dibujo: wc_gr002566

3.19.1 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.19.2 Elimine toda suciedad y escombros de las barras raspadoras.

3.19.3 Compruebe el desgaste de la barra raspadora. Las barras raspadoras deberían estar ajustadas verticalmente al suelo y tocar los laterales del los tambores. Las barras raspadoras internas pueden ajustarse mediante los montajes de resortes ajustables ubicados dentro de los chasis delantero y trasero. La tensión de los resortes debería ajustarse para evitar que la barra raspadora rebote cuando el sistema de vibración se encuentre activo.

3.19.4 Los pivotes de la barra raspadora están protegidos con manguitos especiales plásticos autolubricantes. Verifique el desgaste de los pivotes y reemplácelos cuando sea necesario.



wc_gr002566

3.20 Engrase de la Unión Articulada de Dirección

Vea Dibujo: wc_gr002223

Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.20.1 Asegure la unión de dirección articulada antes del servicio. Consulte la sección *Asegurar/desasegurar la unión de dirección articulada*.

3.20.2 Limpie todos los encajes antes del servicio.

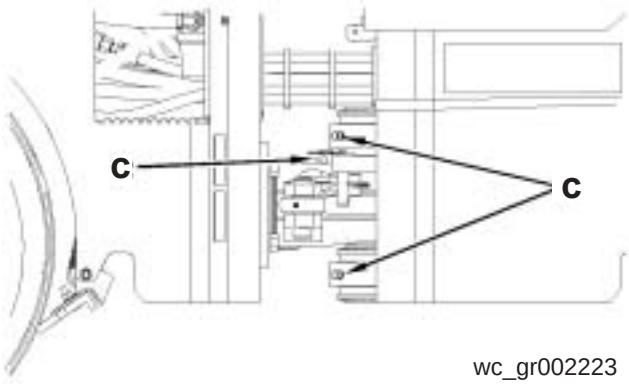
3.20.3 Limpie todas las tapas antes del servicio.

3.20.4 Lubrique los encajes **(c)** del rodamiento de articulación.

Nota: *Utilice poca cantidad de grasa (consulte la sección* Lubricación*). El exceso de grasa puede ocasionar daños en el empaque.*

3.20.5 Instale todas las tapas luego de realizado el servicio.

Nota: *Lubrique los pasadores del mecanismo de sujeción con una capa delgada de grasa si es necesario.*



wc_gr002223

3.21 Lubricación del Cilindro de la Dirección

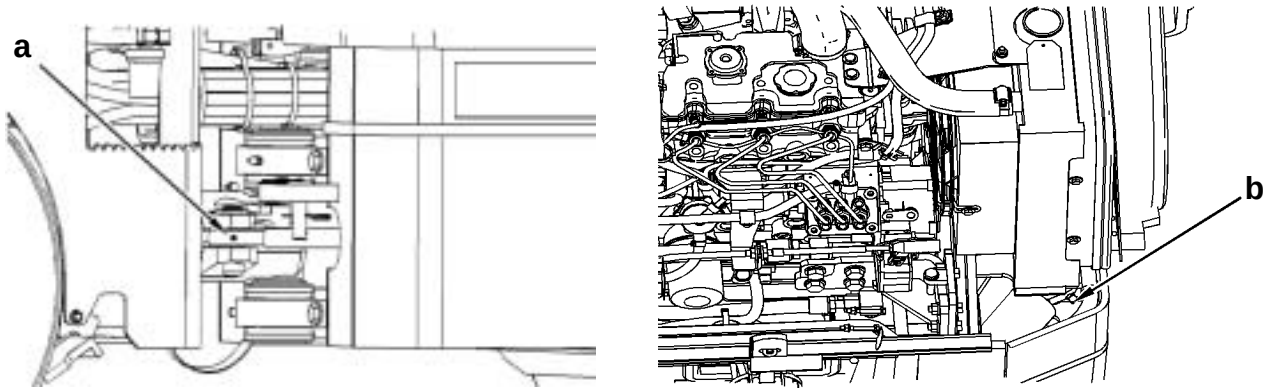
Vea Dibujo: wc_gr002576

Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor.

3.21.1 Bloquee la junta articulada antes de realizar el servicio. Consulte la sección Bloqueo/desbloque de la junta articulada.

3.21.2 El cilindro de la dirección está ubicado en el área de pivote del motor. Se encuentra a la derecha del compartimiento del motor. Lubrique el cilindro de dirección por medio de los adaptadores **(a y b)**. Consulte en *Datos técnicos* el tipo y la cantidad de grasa a utilizar.

Nota: *Limpie los adaptadores antes de lubricar el cilindro de dirección.*



wc_gr002576

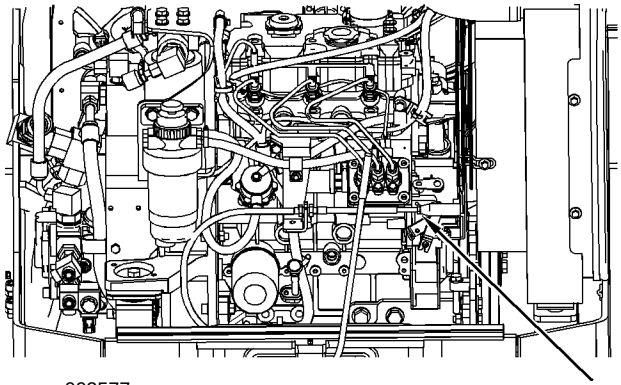
3.22 Lubricación del Acelerador

Vea Dibujo: wc_gr002577

3.22.1 Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento, apague el motor y desconecte la batería.

3.22.2 Limpie el varillaje del control de la mariposa **(a)** con un paño limpio.

3.22.3 Lubrique el varillaje del control de la mariposa con aceite de motor.



wc_gr002577

3.23 Limpieza General

Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor. Retire la llave de encendido y cierre la cubierta protectora sobre el interruptor de llave.

Proteja los siguientes componentes con cubiertas y cinta adhesiva:

- Rejillas de enfriamiento del motor.
- Tubería de escape.
- Tablero de instrumentos.
- Palanca de avance-contramarcha (dirección).
- Alarma de reserva.

Limpie cuidadosamente el rodillo con chorro de agua a alta presión y un cepillo duro. Elimine toda suciedad, barro, y alquitrán de los tambores y carrocería.
Nota: *No rocíe directamente la alarma de reserva con el agua a alta presión.*

La limpieza cuidadosa del vehículo mostrará cualquier pérdida de aceite, tuercas sueltas u otras fallas.

Debe prestarse especial atención a lo siguiente:

- Tapa de ventilación de aceite hidráulico del tanque.
- Llenador de combustible del tanque de gas-oil.
- Compartimiento del motor.
- Amortiguadores de los tambores excitadores.

Después del lavado, seque la máquina con un chorro de aire comprimido y luego retire las tapas y cinta de protección.

3.24 Limpieza del depósito de gasóleo

Vea Dibujo: wc_gr002227

ADVERTENCIA

Riesgo de explosión. El combustible diesel es inflamable y debe tratarse con la precaución necesaria. No fume mientras manipula el combustible. Además, evite generar chispas o llamas al manipular el combustible.

Detenga la máquina, aplique el freno de estacionamiento y apague el motor. La máquina debe estar nivelada.

Limpieza de la tapa y el colador del tanque de combustible

3.24.1 Abra el capo del motor.

3.24.2 Retire la tapa del tanque del combustible **(a)**.

3.24.3 Retire el tamiz del llenador, y lávelo con un solvente no inflamable y limpio. Seque con aire comprimido.

3.24.4 Inspeccione la tapa y el tamiz del llenador. Reemplácelos si están dañados.

3.24.5 Instale el tamiz del llenador.

3.24.6 Aplique una fina película de combustible a la junta de la tapa del tanque de combustible.

3.24.7 Instale la tapa del tanque de combustible **(a)**.

PRECAUCIÓN: Sólo utilice combustible limpio y filtrado. Siempre utilice el tipo correcto de combustible según la época del año: diesel normal o diesel para invierno.

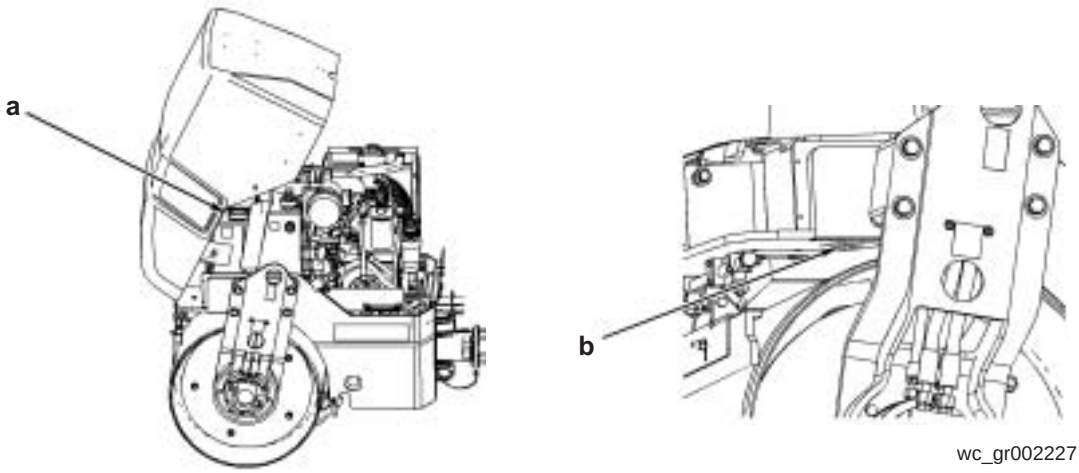
Drenaje de los sedimentos y tanque de combustible

3.24.8 Retire el tapón roscado **(b),** y deje drenar el agua y los sedimentos en un contenedor adecuado.

Nota: *A fin de porteger el medio ambiente, coloque láminas impermeables y un contenedor bajo la máquina para recolectar el líquido que pudiera derramarse. Elimine este líquido según la legislación de protección ambiental vigente.*

3.24.9 Instale el tapón roscado **(b)**.

PRECAUCIÓN: El tanque debe limpiarse con más frecuencia si el vehículo se utiliza en condiciones de excesiva humedad o suciedad.



wc_gr002227

3.25 Remolque

Vea Dibujo: wc_gr002581

ADVERTENCIA

El enganche y remolque incorrecto es peligroso y puede ocasionar lesiones o incluso la muerte, tanto a usted como a otras personas.

La conexión de remolque debe estar rígida, o se debe remolcar con dos máquinas del mismo tamaño o mayores que la máquina remolcada. Conecte una máquina en cada extremo de la máquina remolcada.

Asegúrese de realizar todos los arreglos y ajustes necesarios antes de reestablecer una máquina que ha sido remolcada al área de servicio.

Estas instrucciones de remolque son para mover una máquina inutilizada una corta distancia y a baja velocidad. Mueva la máquina a una velocidad de 2km/h o menor hasta el lugar correspondiente para su reparación. **Estas instrucciones son únicamente para emergencias.** Arrastre siempre la máquina si se requiere el desplazamiento a larga distancia.

Se debe colocar protección en ambas máquinas. Esto protegerá al operario en caso de que la línea de remolque o la barra de remolque se rompa.

No permita que ningún operario viaje en la máquina que se esté remolcando salvo que el operario pueda controlar la dirección y/o el freno.

Antes de remolcar, asegúrese de que la línea de remolque o la barra de remolque se encuentre en buenas condiciones. Asegúrese de que la línea de remolque o la barra de remolque tenga la suficiente fuerza para el procedimiento de remolque a realizar. La fuerza de la línea de remolque o la barra de remolque debe ser por lo menos del 150 por ciento del peso bruto de la máquina de remolque. Esto es válido para una máquina que no se puede utilizar, que se encuentra atascada en el barro y que debe ser remolcada por una gradiente.

Mantenga el ángulo de la línea de remolque al mínimo. No supere el ángulo de 30 grados desde la posición recta delantera.

El movimiento rápido de la máquina puede sobrecargar la línea de remolque o la barra de remolque. Esto puede ocasionar la rotura de la línea de remolque o de la barra de remolque. El movimiento gradual y constante de la máquina será más efectivo.

Normalmente, la máquina de remolque debe ser del mismo tamaño que la máquina remolcada. Asegúrese de que la máquina de remolque tenga suficiente capacidad de freno y suficiente peso y potencia. La máquina de remolque debe ser capaz de controlar ambas máquinas en la gradiente que corresponda y a lo largo de la distancia pertinente.

Debe tener suficiente control y capacidad de frenado para mover la máquina inutilizada cuesta abajo. Esto puede requerir una gran máquina de remolque o máquinas adicionales que se conecten a la parte trasera. Esto evitará que la máquina ruede fuera de control.

No se pueden enumerar los requisitos para todas las situaciones. Se requiere una capacidad mínima de remolque en superficies llanas y niveladas. Se requiere una capacidad máxima de remolque en cuestas o superficies en malas condiciones.

Adjunte el dispositivo de remolque y la máquina antes de liberar los frenos.

Si el motor está en funcionamiento:

La máquina puede remolcarse a una distancia corta bajo ciertas condiciones. La unidad de energía y el sistema de dirección deben poder operarse.

El operario debe dirigir la máquina que se remolca en dirección a la línea de remolque.

Asegúrese de que todas las instrucciones en esta sección se sigan cuidadosamente. Asegúrese de que todas las instrucciones en esta sección se sigan de manera exacta.

ADVERTENCIA

Si se detiene el motor:
El cierre del motor generará la pérdida de la dirección de la máquina.

Cuando se detiene el motor, pueden llegar a requerirse pasos adicionales antes de remolcar la máquina. Para evitar dañar la unidad de energía, el sistema de dirección, y los frenos, que tal vez no funcionen, pueden llegar a requerirse pasos adicionales.

3.25.1 Trabe los tambores para evitar que se mueva la máquina. No quite la traba hasta que el vehículo de remolque esté en posición y las líneas de remolque estén colocadas.

3.25.2 Libere manualmente el freno de estacionamiento. Esto evitará el desgaste excesivo y el daño del sistema de frenos al remolcar.

3.25.3 Dé dos giros completos a la válvula de desviación **(a)** en sentido contrario a las agujas del reloj.
Nota: *No dé más de dos giros a la válvula de desviación. Si lo hace, la válvula de desviación puede perder aceite.*

3.25.4 Adjunte la línea de remolque a la máquina en los puntos de remolque **(b y c)**.

3.25.5 Adjunte la línea de remolque al vehículo que se utiliza para remolcar la máquina inutilizada.

3.25.6 Quite las trabas del tambor.

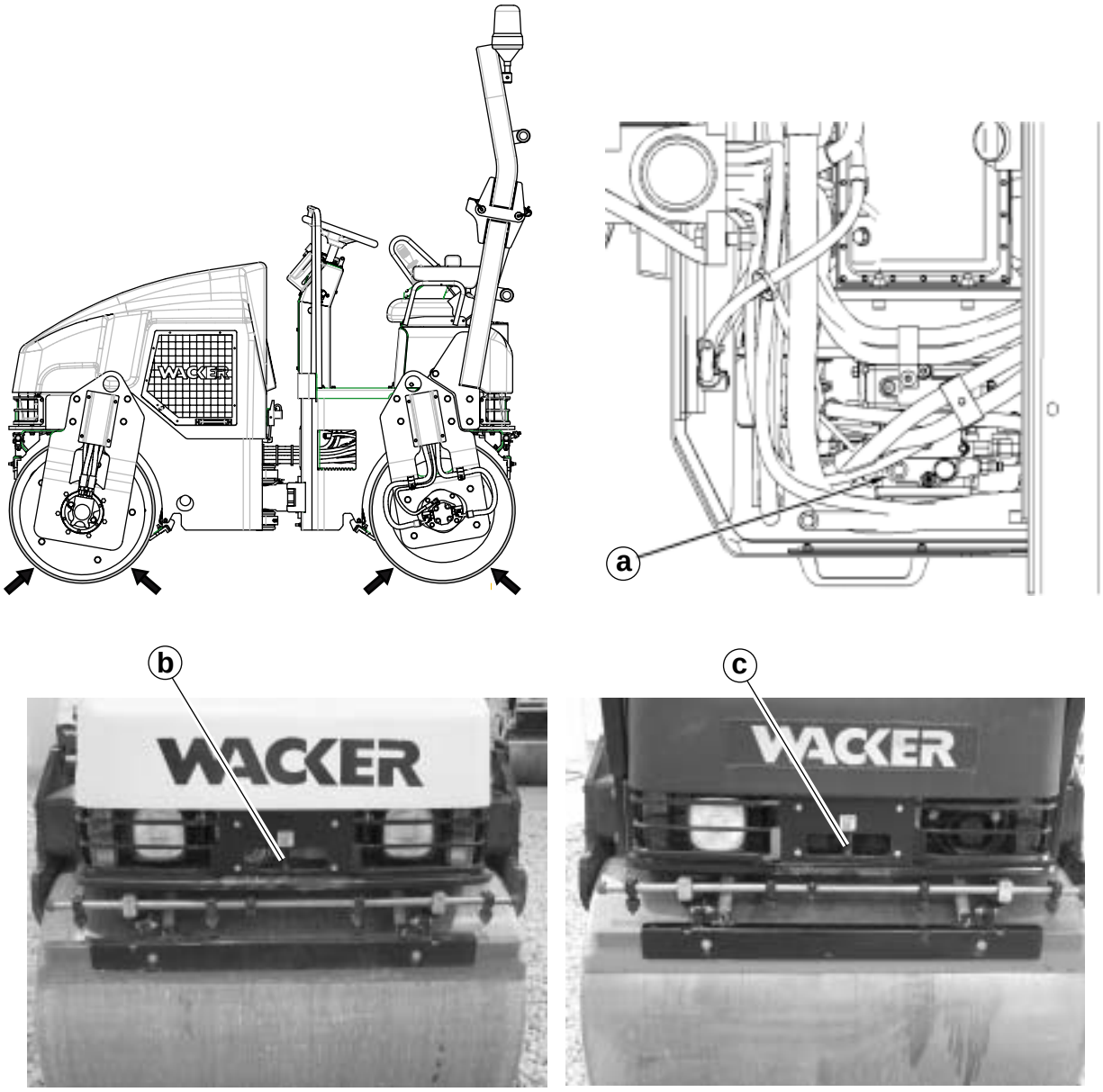
3.25.7 Remolque la máquina inutilizada a una velocidad baja hacia el lugar deseado.

3.25.8 Con la máquina en el lugar deseado, trabe los tambores de modo seguro. Esto evitará que la máquina se mueva.

3.25.9 Gire la válvula de desviación en sentido de las agujas del reloj para ajustarla.

3.25.10 Vuelva a engranar el freno de estacionamiento manualmente liberando completamente los tornillos de liberación.

3.25.11 Separe las líneas de remolque.



wc_gr002581

3.26 Liberar los Frenos Manualmente

Vea Dibujo: wc_gr002290

El rodillo cuenta con dos motores de accionamiento; uno en cada tambor. Cada motor de accionamiento incluye un freno de estacionamiento que se activa mediante resortes y se desactiva hidráulicamente (SAHR).

Instrucciones para liberar los frenos manualmente:

Nota: *Lleve a cabo el procedimiento en ambos tambores.*

3.26.1 Coloque cuñas en cada tambor para evitar que la máquina se desplace.

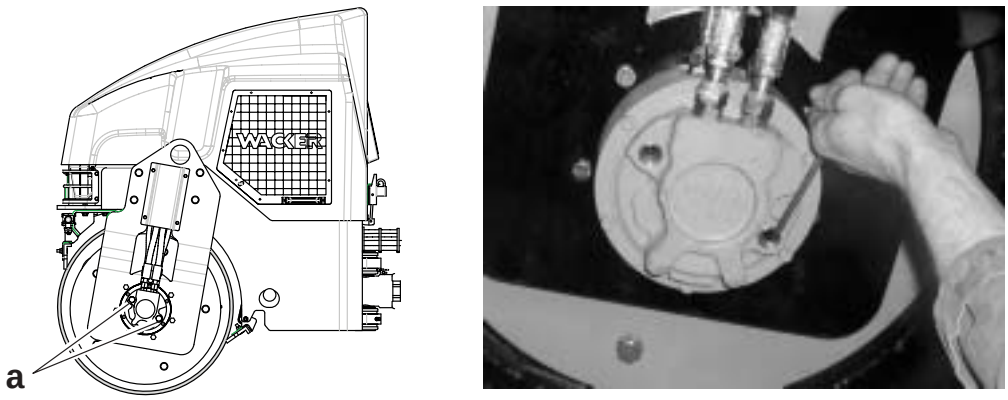
3.26.2 Asegure la unión de dirección articulada.

3.26.3 Retire los tapones **(a)** para tener acceso a los tornillos de liberación.

3.26.4 Presione y gire cada tornillo hasta que las roscas alcancen la placa de frenos. Ajuste cada tornillo hasta que el resorte de cada uno esté completamente comprimido. Sentirá una notable diferencia en el torque necesario para hacer girar el tornillo una vez que el resorte haya alcanzado la compresión máxima. Luego, siga ajustando (gire en el sentido de las agujas del reloj) ambos tornillos de liberación para comprimir los resortes de la placa de frenos. Alterne movimientos de avance y retroceso entre los dos tornillos, girando aproximadamente 45° cada vez, hasta que la placa de frenos ya no sostenga a los tambores. La placa de frenos debería liberarse luego de girar cada tornillo aproximadamente 120° en total. Para comprobar si el freno está libre, gire el tambor manualmente.

3.26.5 Reemplace los tapones **(a)**.

Nota: *Después de realizar los arreglos, asegúrese de que los tornillos de liberación estén otra vez en la posición normal de funcionamiento.*
Nota: *Los motores de accionamiento de reposición vienen con los frenos en la posición ENCENDIDO.*



wc_gr002290

3.27 Control equipo gas de escape y aspiración aire

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras. Sólo verifique el sistema de escape cuando el motor esté frío.

- Abra el capo del motor.
- Busque pérdidas y orificios en los caños de escape.
- Busque pérdidas en las juntas de empaque del sistema de escape.
- Compruebe que todos los tronillos sujetadores estén ajustados.
- Compruebe que no haya pérdidas en la manguera de toma de aire.

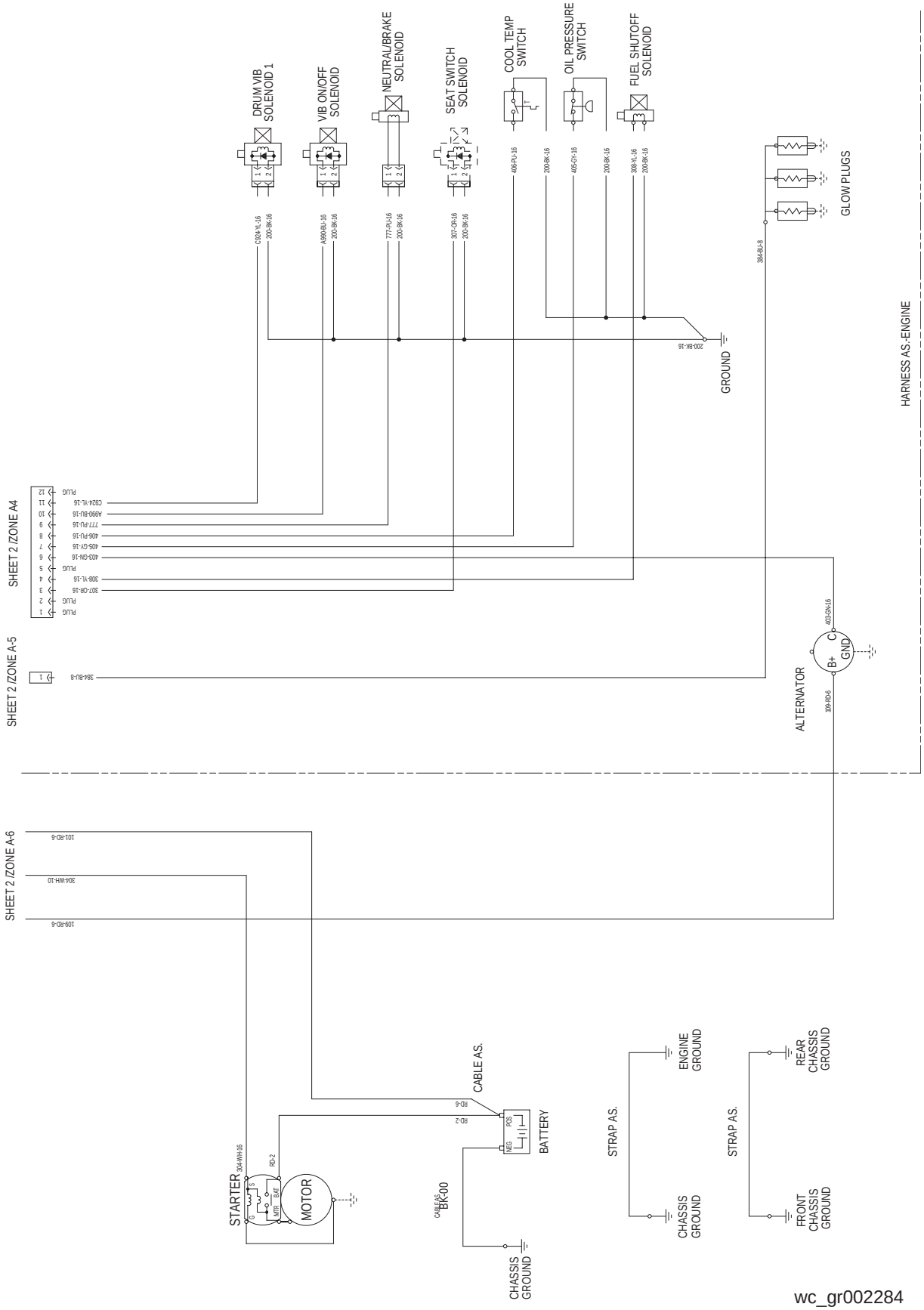
3.28 Almacenamiento

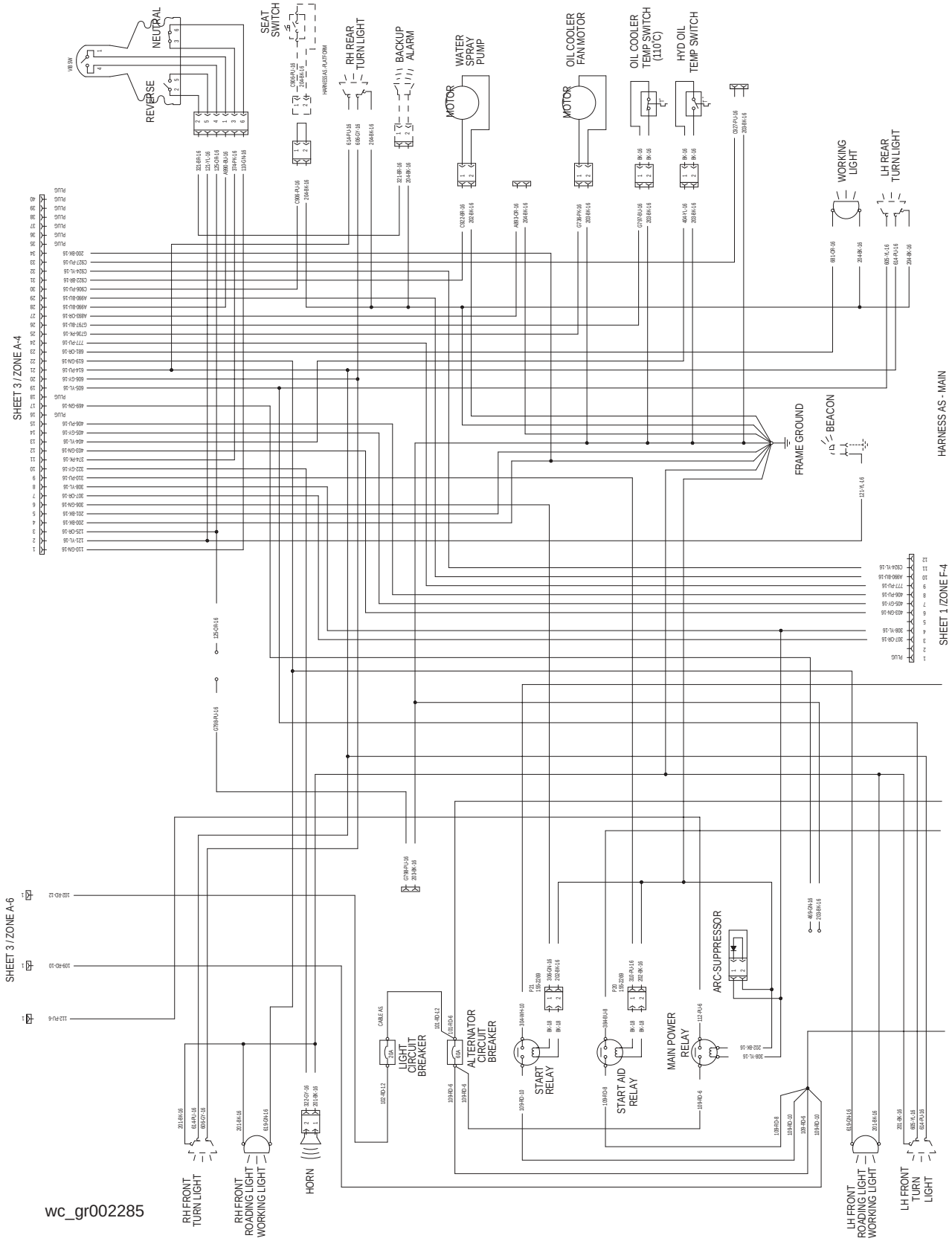
Si el vehículo permanece inactivo durante un tiempo prolongado, se deben llevar a cabo las siguientes operaciones:

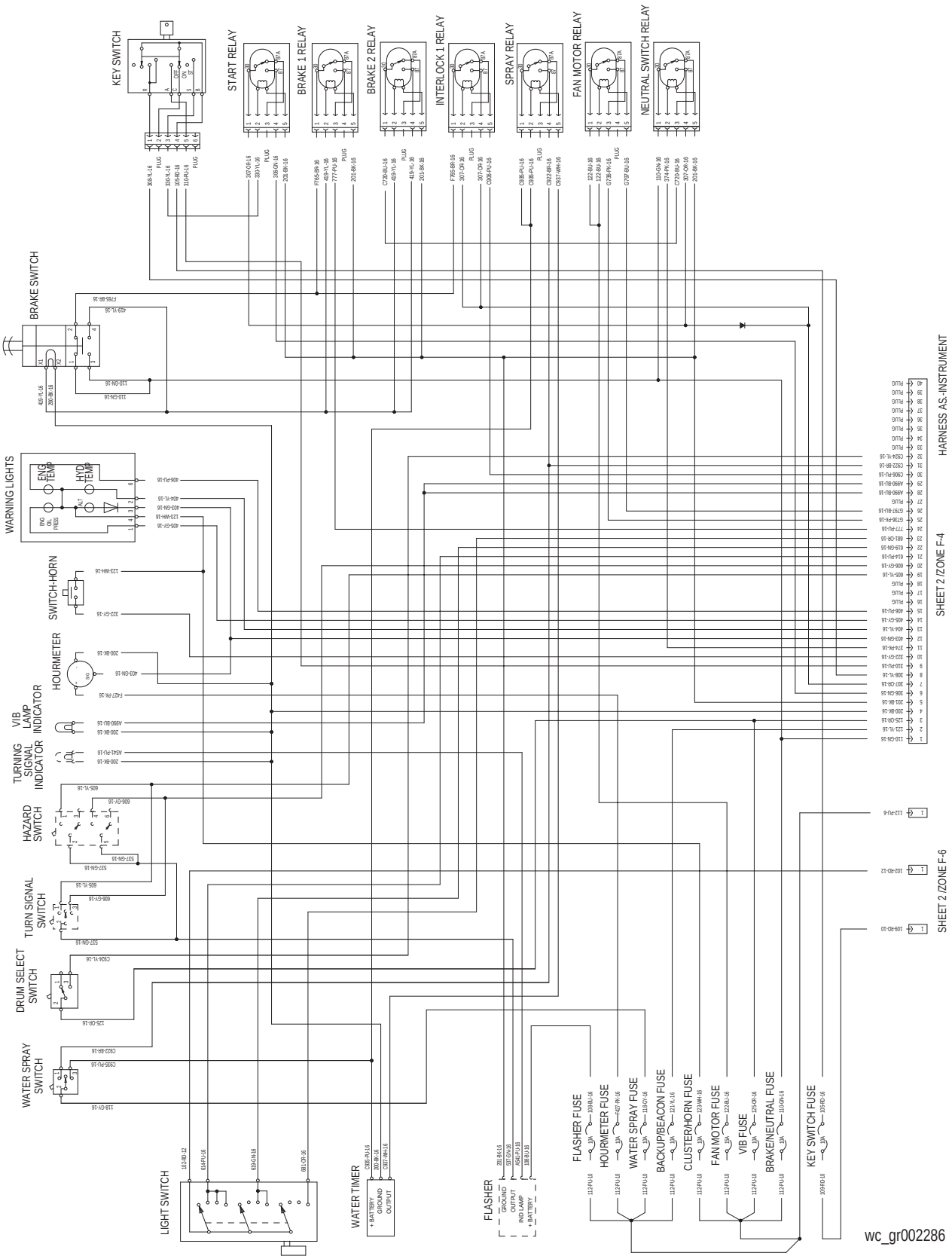
- Limpie la máquina.
- Engrase todos los encajes de grasa.
- Cambie el aceite del motor.
- Siga las instrucciones del manual de Instrucciones y Mantenimiento del motor diesel.
- En caso de que el vehículo deba estacionarse en el exterior:
  - Cubra la máquina o colóquela bajo algún resguardo.
  - Retire la batería y protéjala de condiciones de frío extremo.
  - Drene por completo el tanque de combustible diesel y las mangueras de combustible.
  - Drene por completo el tanque de agua, el filtro de agua y el equipo aspersor del rodillo.
- En caso de que el vehículo se estacione bajo techo en un entorno controlado:
  - Drene por completo el tanque de agua, el filtro de agua y el equipo aspersor del rodillo.
  - Llene por completo el tanque de combustible.
  - Compruebe el nivel de todos los líquidos.
  - Verifique periódicamente la carga de la batería.
  - Se debe encender y desplazar el vehículo una corta distancia al menos una vez al mes para mantener permanentemente una fina capa de aceite sobre los diversos componentes mecánicos e hidráulicos. Así se garantiza una protección adecuada de las piezas de transmisión.

PRECAUCIÓN: Luego de un prolongado período de inactividad, se deben cambiar todos los filtros antes de que la máquina vuelva a prestar servicio.

3.29 Esquema eléctrico




NEUTRAL
REVERSE
SEAT SWITCH
RH REAR TURN LIGHT
BACKUP ALARM
WATER SPRAY PUMP
MOTOR
OIL COOLER FAN MOTOR
OIL COOLER TEMP SWITCH (110°C)
HYD OIL TEMP SWITCH
WORKING LIGHT
LH REAR TURN LIGHT
FRAME GROUND
BEACON
HARNESS AS - MAIN
SHEET 3 / ZONE A-4
SHEET 1 /ZONE F-4
SHEET 3 / ZONE A-6
ARC-SUPPRESSOR
LIGHT CIRCUIT BREAKER
ALTERNATOR CIRCUIT BREAKER
START RELAY
START AID RELAY
MAIN POWER RELAY
RH FRONT TURN LIGHT
RH FRONT ROADING LIGHT WORKING LIGHT
HORN
LH FRONT ROADING LIGHT WORKING LIGHT
LH FRONT TURN LIGHT
wc_gr002285


KEY SWITCH
START RELAY
BRAKE 1 RELAY
BRAKE 2 RELAY
INTERLOCK 1 RELAY
SPRAY RELAY
FAN MOTOR RELAY
NEUTRAL SWITCH RELAY
BRAKE SWITCH
WARNING LIGHTS
ENG TEMP
HYD TEMP
ENG OIL PRES
ALT
SWITCH-HORN
HOURMETER
VIB LAMP INDICATOR
TURNING SIGNAL INDICATOR
HAZARD SWITCH
TURN SIGNAL SWITCH
DRUM SELECT SWITCH
WATER SPRAY SWITCH
LIGHT SWITCH
WATER TIMER
+ BATTERY
GROUND
OUTPUT
FLASHER
IND LAMP
FLASHER FUSE
HOURMETER FUSE
WATER SPRAY FUSE
BACKUP/BEACON FUSE
CLUSTER/HORN FUSE
FAN MOTOR FUSE
VIB FUSE
BRAKE/NEUTRAL FUSE
KEY SWITCH FUSE
HARNESS AS.-INSTRUMENT
SHEET 2 /ZONE F-4
SHEET 2 /ZONE F-6
wc_gr002286

Esquema eléctrico - Piezas

A continuación econtrará un listado (en Inglés) en orden alfabético de los componentes que se muestran en el diagrama eléctrico. Utilícelo como una ayuda cuando esté identificando componentes eléctricos.

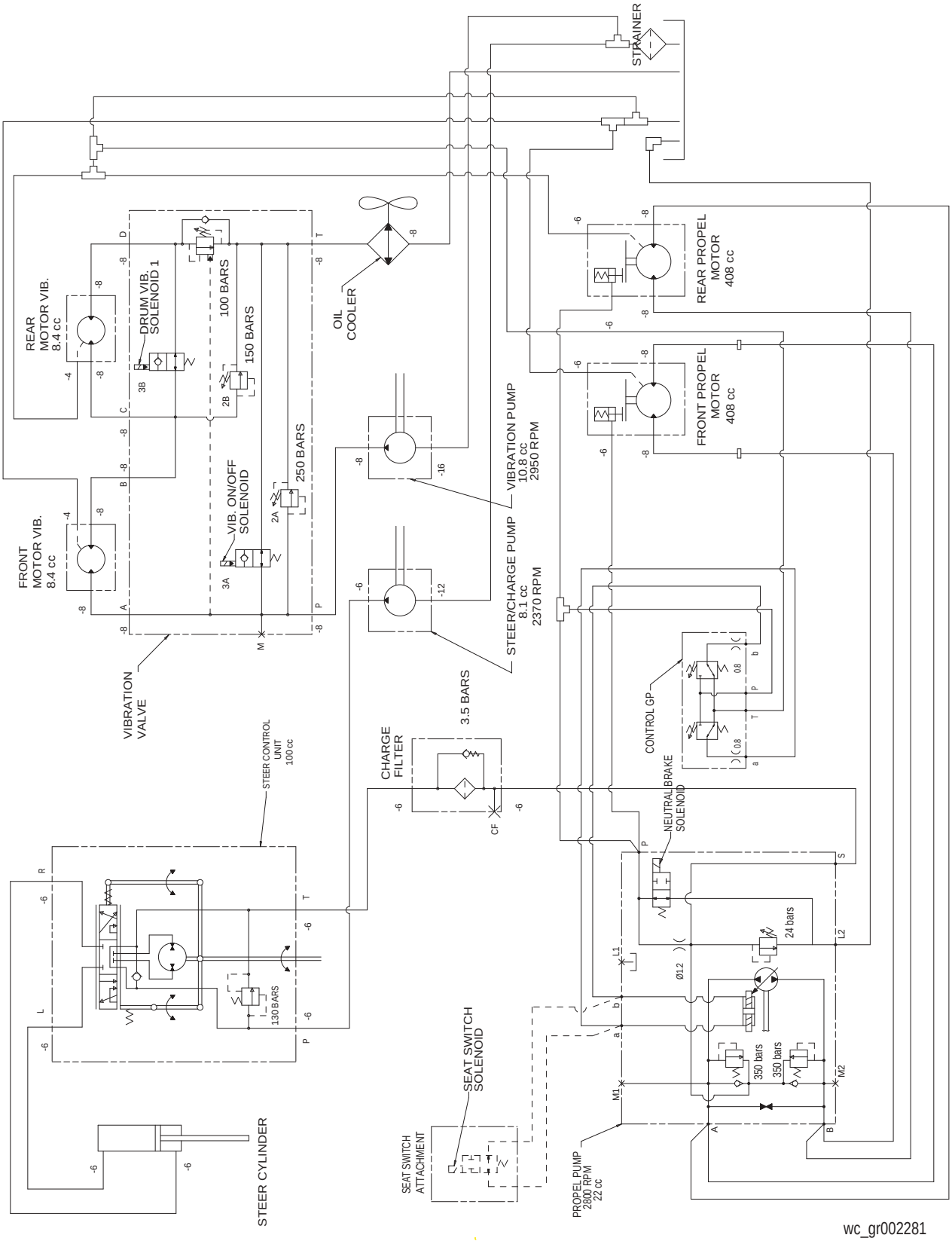
English	Español
+ BATTERY-GROUND-OUTPUT	SALIDA A TIERRA DE BATERÍA +
ALTERNATOR	ALTERNADOR
ALTERNATOR CIRCUITBREAKER	INTERRUPTOR DE CIRCUITO DE ALTERNADOR
ARC-SUPPRESSOR	SUPRESOR DE ARCO
BACKUP ALARM	ALARMA CONTRA MARCHA ATRÁS
BACKUP/BEACON FUSE	FUSIBLE DE LA BALIZA DE MARCHA ATRÁS
BATTERY	BATERÍA
BEACON	BALIZA, LUZ DE AVISO
BRAKE 1 RELAY	RELAI DE FRENO 1
BRAKE 2 RELAY	RELAI DE FRENO 2
BRAKE SWITCH	INTERRUPTOR DEL FRENO
BRAKE/NEUTRAL FUSE	FUSIBLE DE FRENO/NEUTRAL
CABLE AS.	CABLE COMPL.
CHASSIS GROUND	PUESTA A TIERRA DE CARROCERÍA
CLUSTER/HORN FUSE	FUSIBLE DEL CLÚSTER/BOCINA
COOL TEMP SWITCH	INTERRUPTOR DE BAJA TEMP.
DRUM SELECT SWITCH	INTERRUPTOR PARA SELECCIONAR TAMBORES
DRUM VIB SOLENOID 1	TAMBOR VIB. SOLENOIDE 1
ENG OIL PRESS	PRESIÓN DE ACEITE
ENG TEMP	TEMP. MOTOR
ENGINE GROUND	PUESTA A TIERRA DE MOTOR
FAN MOTOR FUSE	FUSIBLE DEL VENTILADOR
FAN MOTOR RELAY	RELAI DEL VENTILADOR

English	Español
FLASHER	LUZ INTERMITENTE
FLASHER FUSE	FUSIBLE DE LA LUZ INTERMITENTE
FRAME GROUND	PUESTA A TIERRA DEL CHASIS
FRONT CHASSIS GROUND	PUESTA A TIERRA DE CARROCERÍA DELANTERA
FUEL SHUTOFF SOLENOID	SOLENOIDE DE GRIFO DE COMBUSTIBLE
GLOW PLUGS	TAPONES ENCENDERORES
GROUND	PUESTA A TIERRA
GROUND-OUTPUT-IND LAMP + BATTERY	BATERÍA + DE LÁMP. IND. DE PUESTA A TIERRA
HARNESS AS - MAIN	CONJUNTO DE CABLES - PRINCIPAL
HARNESS AS.-ENGINE	CONJUNTO DE CABLES - MOTOR
HARNESS AS.-INSTRUMENT	CONJUNTO DE CABLES - INSTRUMENTO
HARNESS AS.-PLATFORM	CONJUNTO DE CABLES - PLATAFORMA
HAZARD SWITCH	INTERRUPTOR DE PELIGRO
HORN	BOCINA
HOURMETER	HORÓMETRO
HOURMETER FUSE	FUSIBLE DEL HORÓMETRO
HYD OIL TEMP SWITCH	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DE ACEITE HIDRÁULICO
HYD TEMP	TEMP. HID.
INTERLOCK 1 RELAY	ENGRANAJE
KEY SWITCH	INTERRUPTOR DE LLAVE
KEY SWITCH FUSE	FUSIBLE DEL INTERRUPTOR DE LLAVE
LH FRONT ROADING LIGHT WORKING LIGHT	LUZ DE TRABAJO DE REFLECTOR DELANTERA IZQUIERDA
LH FRONT TURN LIGHT	LUZ DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA
LH REAR TURN LIGHT	LUZ DE GIRO TRASERA IZQUIERDA

English	Español
LIGHT CIRCUIT BREAKER	INTERRUPTOR DE CIRCUITO DE LUCES
LIGHT SWITCH	INTERRUPTOR DE LAS LUCES
MAIN POWER RELAY	RELAI DE ENERGÍA PRINCIPAL
MOTOR	MOTOR
NEUTRAL	NEUTRAL
NEUTRAL SWITCH RELAY	RELAI DEL INTERRUPTOR NEUTRAL
NEUTRAL/BRAKE SOLENOID	SOLENOIDE NEUTRAL/DE FRENO
OIL COOLER FAN MOTOR	VENTILADOR DEL RADIADOR DE ACEITE
OIL COOLER TEMP SWITCH (110º C)	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA DEL RADIADOR DE ACEITE
OIL PRESSURE SWITCH	INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE
REAR CHASSIS GROUND	PUESTA A TIERRA DE CARROCERÍA TRASERA
REVERSE	CONTRAMARCHA, MARCHA ATRÁS
RH FRONT ROADING LIGHT WORKING LIGHT	LUZ DE TRABAJO DE REFLECTOR DELANTERA DERECHA
RH FRONT TURN LIGHT	LUZ DE GIRO DELANTERA DERECHA
RH REAR TURN LIGHT	LUZ DE GIRO TRASERA DERECHA
SEAT SWITCH	INTERRUPTOR DE ASIENTO
SEAT SWITCH SOLENOID	SOLENOIDE CON INTERRUPTOR DE ASIENTO
SHEET 1/ZONE F-4	HOJA 1/ZONA F-4
SHEET 2/ZONE A-4	HOJA 2/ZONA A-4
SHEET 2/ZONE A-5	HOJA 2/ZONA A-5
SHEET 2/ZONE A-6	HOJA 2/ZONA A-6
SHEET 2/ZONE F-4	HOJA 2/ZONA F-4
SHEET 2/ZONE F-6	HOJA 2/ZONA F-6
SHEET 3/ZONE A-4	HOJA 3/ZONA A-4
SHEET 3/ZONE A-6	HOJA 3/ZONA A-6

English	Español
SPRAY RELAY	RELAI DEL ATOMIZADOR
START AID RELAY	ARRANQUE Y RELAI
START RELAY	RELAI DE ARRANQUE
STARTER	ARRANCADOR
STRAP AS.	CORREA COMPL.
SWITCH-HORN	INTERRUPTOR-BOCINA
TURN SIGNAL SWITCH	INTERRUPTOR DE SEÑAL DE GIRO
TURNING SIGNAL INDICATOR	INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO
VIB FUSE	VIB. FUSIBLE
VIB LAMP INDICATOR	INDICADOR DE LÁMPARA VIB.
VIB ON/OFF SOLENOID	SOLENOIDE VIB. ENCENDIDO/ APAGADO
WARNING LIGHTS	LUCES DE ADVERTENCIA
WATER SPRAY FUSE	FUSIBLE DEL ATOMIZADOR DE AGUA
WATER SPRAY PUMP	BOMBA ATOMIZADORA DE AGUA
WATER SPRAY SWITCH	INTERRUPTOR DEL ATOMIZADOR DE AGUA
WATER TIMER	TEMPORIZADOR DE AGUA
WORKING LIGHT	LUZ DE TRABAJO

3.30 Esquema Hidráulico



Esquema Hidráulico - Piezas

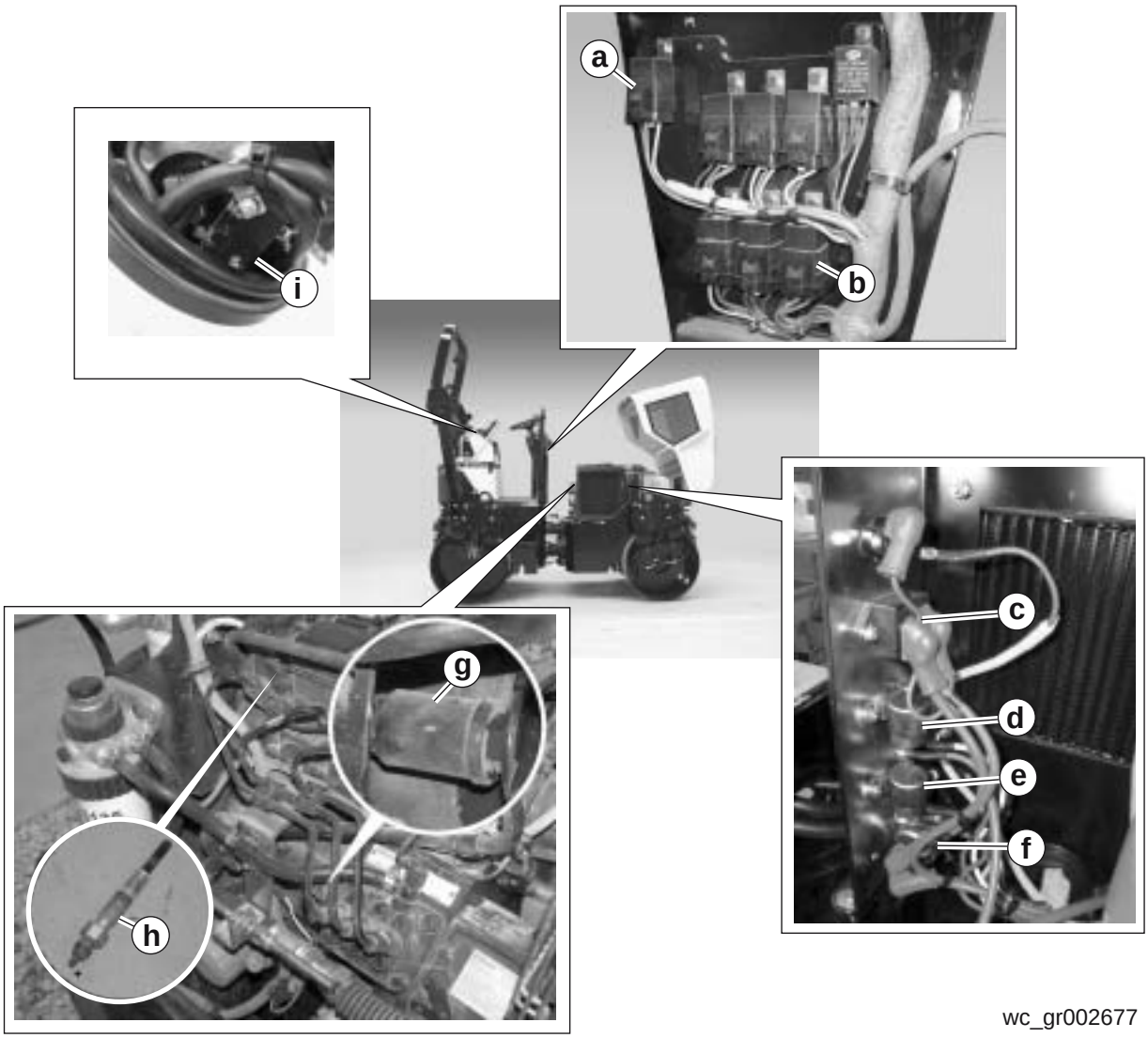
A continuación econtrará un listado (en Inglés) en orden alfabético de los componentes que se muestran en el diagrama. Utilícelo como una ayuda cuando esté identificando componentes.

English	Español
CHARGE FILTER	FILTRO DE CARGAR
CONTROL GP	GRUPO DEL REGULADOR
DRUM VIB. SOLENOID 1	SOLENOIDE DEL TAMBOR VIBRATORIO 1
FRONT MOTOR VIB. 8.4cc	MOTOR VIBRATORIO DELANTERO 8,4cm^3
FRONT PROPEL MOTOR 408cc	MOTOR DE ACCIONAMIENTO DELANTERO 408cm^3
NEUTRAL BRAKE SOLENOID	SOLENOIDE DEL FRENO NEUTRAL
OIL COOLER	RADIADOR DE ACEITE
PROPEL PUMP 2800rpm, 22cc	BOMBA ACCIONADORA 2800 rpm 22cm^3
REAR MOTOR VIB. 8.4cc	MOTOR VIBRATORIO TRASERO 8,4cm^3
REAR PROPEL MOTOR 408cc	MOTOR DE ACCIONAMIENTO TRASERO 408cm^3
SEAT SWITCH ATTACHMENT	INTERRUPTOR DEL ASIENTO
SEAT SWITCH SOLENOID	SOLENOIDE DEL INTERRUPTOR DEL ASIENTO
STEER CONTROL UNIT 100cc	UNIDAD REGULADOR DE DIRECCIÓN 100cm^3
STEER CYLINDER	CILINDRO DE DIRECCIÓN
STEER/CHARGE PUMP 8.1cc, 2370 rpm	BOMBA DE DIRECCIÓN/CARGA 8,1cm^3 2370 rpm
STRAINER	TAMIZADOR
VIB. ON/OFF SOLENOID	SOLENOIDE VIBRATORIO ENCENDIDO/APAGADO

English	Español
VIBRATION PUMP 10.8cc, 2950 rpm	BOMBA DE VIBRACIÓN 10,8cm^3 2950 rpm
VIBRATION VALVE	VÁLVULA DE VIBRACIÓN

4. Problemas arranque del motor

4.1 Ubicación de los componentes del sistema de arranque



wc_gr002677

a	Relai 2 del arrancador	f	Relai de potencia principal
b	Relai del interruptor neutral	g	Solenoide de interrupción del combustible
c	Interruptor de circuito de 60A	h	Tapón encendedor
d	Relai 1 del arrancador	i	Interruptor neutral
e	Relai de tapones encendedores	-	---

4.2 Diagramas de flujo de localización de problemas

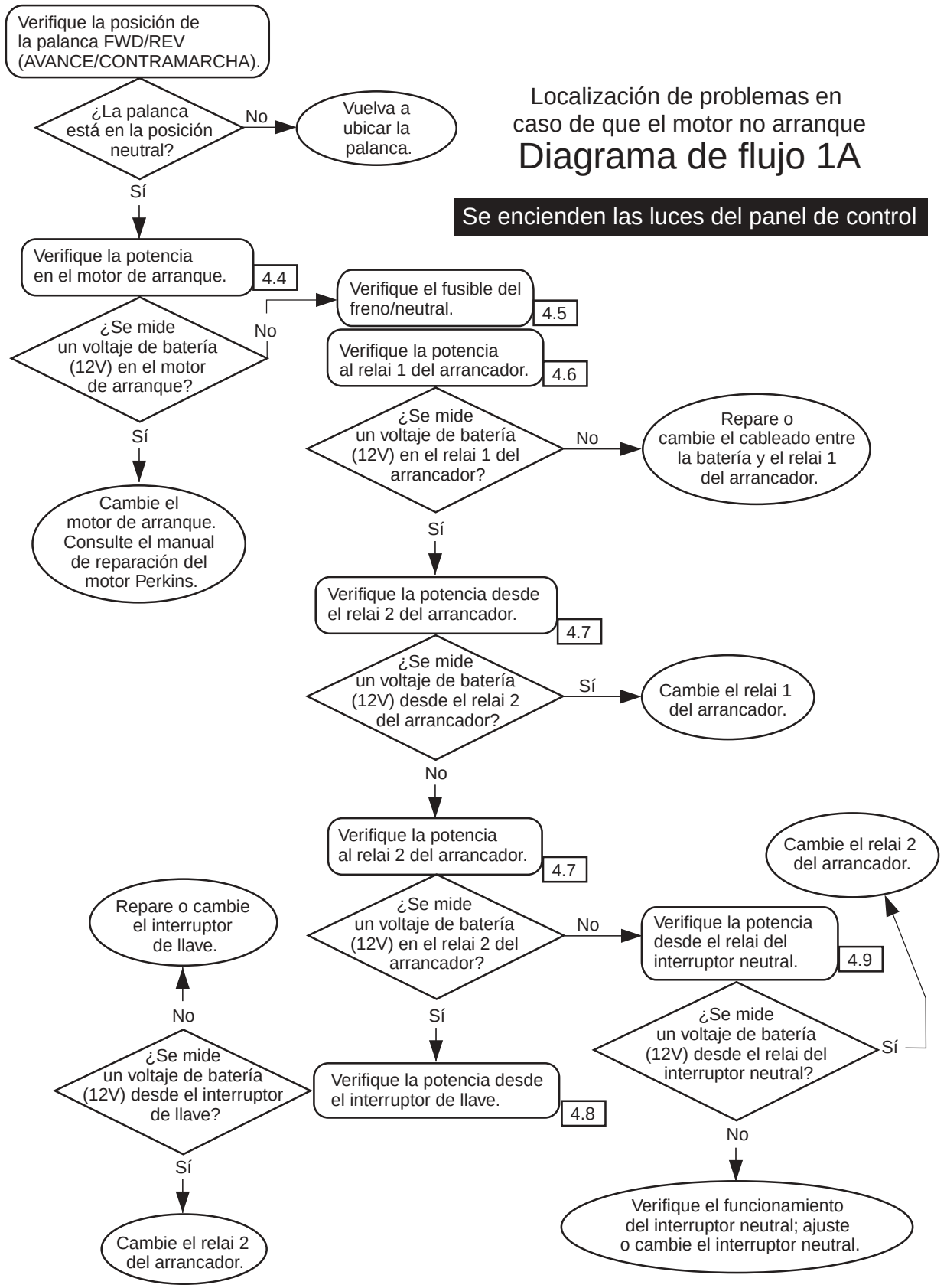
Los diagramas de flujo de diagnóstico están diseñados para guiarlo durante el proceso de determinación de la fuente de una falla del arranque del motor, si una existiese. Muchas de las pruebas incluyen líneas vivas de voltaje por lo cual deberán ser llevadas a cabo por personal calificado solamente. Los procedimientos para llevar a cabo estas pruebas están contenidos en este manual. Cada diagrama de flujo hace referencias (por numero de sección) a la ubicación de procedimientos específicos en el manual.

4.3 El motor no arranca

Localización de problemas en caso de que el motor no arranque

Diagrama de flujo 1A

Se encienden las luces del panel de control


Verifique la posición de la palanca FWD/REV (AVANCE/CONTRAMARCHA).
¿La palanca está en la posición neutral?
No
Vuelva a ubicar la palanca.
Sí
Verifique la potencia en el motor de arranque.
4.4
¿Se mide un voltaje de batería (12V) en el motor de arranque?
No
Verifique el fusible del freno/neutral.
4.5
Verifique la potencia al relai 1 del arrancador.
4.6
¿Se mide un voltaje de batería (12V) en el relai 1 del arrancador?
No
Repare o cambie el cableado entre la batería y el relai 1 del arrancador.
Sí
Cambie el motor de arranque. Consulte el manual de reparación del motor Perkins.
Sí
Verifique la potencia desde el relai 2 del arrancador.
4.7
¿Se mide un voltaje de batería (12V) desde el relai 2 del arrancador?
Sí
Cambie el relai 1 del arrancador.
No
Verifique la potencia al relai 2 del arrancador.
4.7
Cambie el relai 2 del arrancador.
Repare o cambie el interruptor de llave.
¿Se mide un voltaje de batería (12V) en el relai 2 del arrancador?
No
Verifique la potencia desde el relai del interruptor neutral.
4.9
No
Sí
¿Se mide un voltaje de batería (12V) desde el interruptor de llave?
Verifique la potencia desde el interruptor de llave.
4.8
¿Se mide un voltaje de batería (12V) desde el relai del interruptor neutral?
Sí
No
Sí
Cambie el relai 2 del arrancador.
No
Verifique el funcionamiento del interruptor neutral; ajuste o cambie el interruptor neutral.

wc_gr002382es

4.4 Verificación de la potencia al solenoide del motor de arranque

Vea Dibujo: wc_gr002668

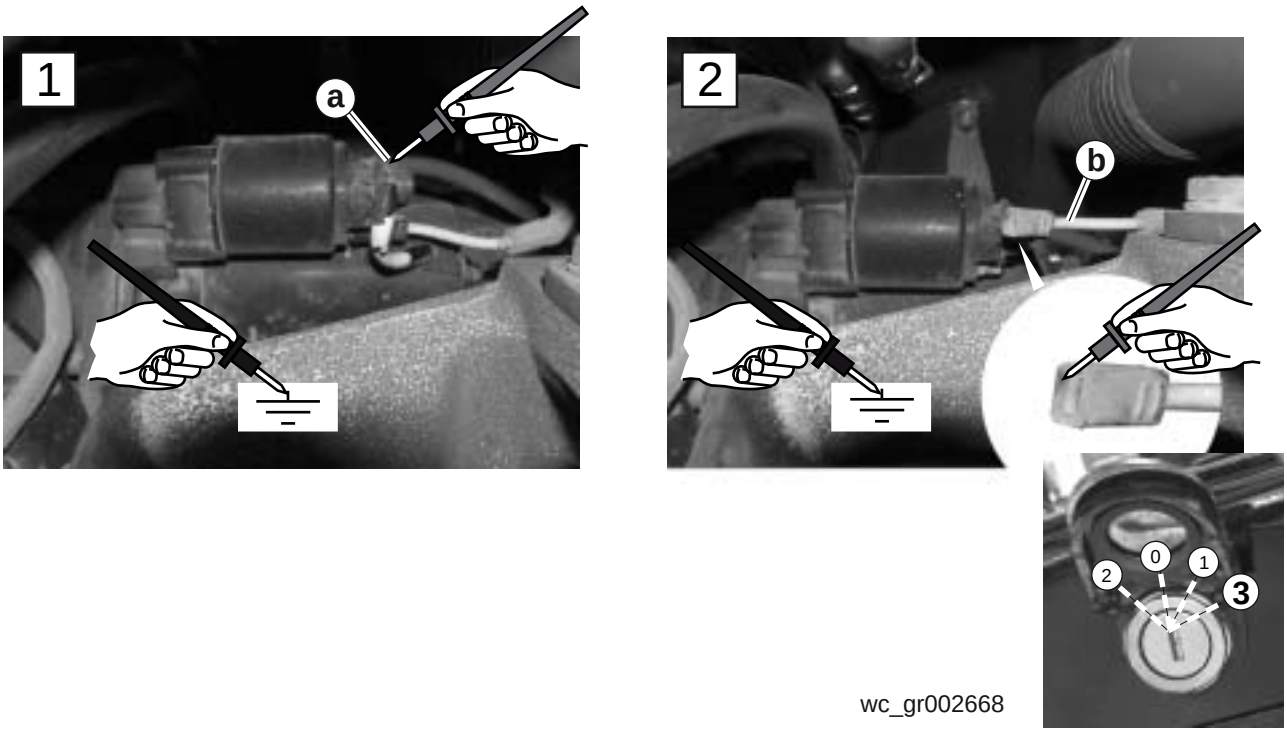
El solenoide del motor de arranque recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) directamente de la batería, a través del cable RD-2 **(a)**. La bobina del solenoide es energizada al recibir potencia del cable 304-WH-16 **(b)**. Cuando se lo energiza, el solenoide envía potencia al motor de arranque que arranca el motor. Para verificar la potencia al solenoide del motor de arranque, realice los siguientes procedimientos:

4.4.1 Verifique que las conexiones del cable RD-2 entre la batería y el solenoide del motor de arranque estén limpias y bien aseguradas. Mida el voltaje entre el terminal BAT del solenoide del motor de arranque y tierra.

- Si no se miden 12V (voltaje de batería), verifique la continuidad del cable RD-2.
- Si se miden 12V (voltaje de batería), continúe.

4.4.2 Verifique la potencia a la bobina del solenoide del arrancador. Para esto, coloque el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) (3) y mida el voltaje entre el cable 304-WH-16 y tierra.

- Si se miden 12V, vuelva a conectar el cable 304-WH-16 e intente arrancar el motor nuevamente. Si el motor aún no arranca, existe un problema con el solenoide del arrancador o el motor de arranque. Consulte el manual de reparación del motor Perkins.
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 304-WH-16. También verifique el funcionamiento del relai 1 del arrancador.



wc_gr002668

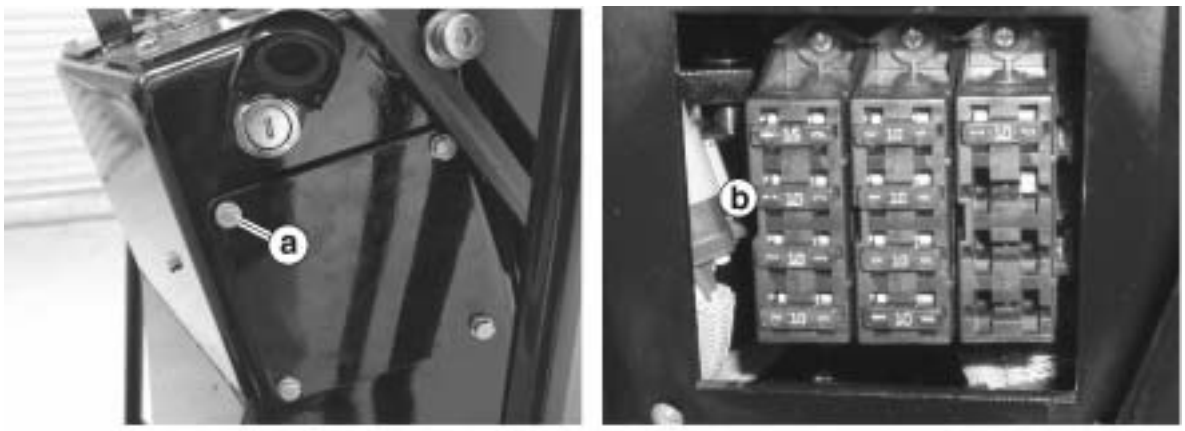
4.5 Verificación del fusible del freno/neutral

Vea Dibujo: wc_gr002666

4.5.1 Retire los cuatro tornillos **(a)** que aseguran la tapa del conjunto de fusible.

4.5.2 Verifique el estado del fusible de 10A del freno/neutral **(b)**; cámbielo si está quemado.

4.5.3 Vuelva a colocar la tapa del conjunto de fusible.



wc_gr002666

4.6 Verificación de la potencia al/desde el relai 1 del arrancador

Vea Dibujo: wc_gr002667

El relai 1 del arrancador recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del cable 109-RD-10 del relai 2 del arrancador. La bobina del relai 1 del arrancador es energizada al recibir potencia del cable 306-GN-16. Cuando se lo energiza, el relai 1 del arrancador envía potencia al solenoide del motor de arranque a través del cable 304-WH-10. Para verificar la potencia al relai 1 del arrancador y desde el mismo, realice los siguientes procedimientos:

Abra el capo. El relai 1 del arrancador está montado al mamparo cerca de la batería.

4.6.1 Verifique la potencia al relai 1 del arrancador al medir el voltaje entre el relai 1 del arrancador en la conexión del cable 109-RD-10 **(a)** y tierra.

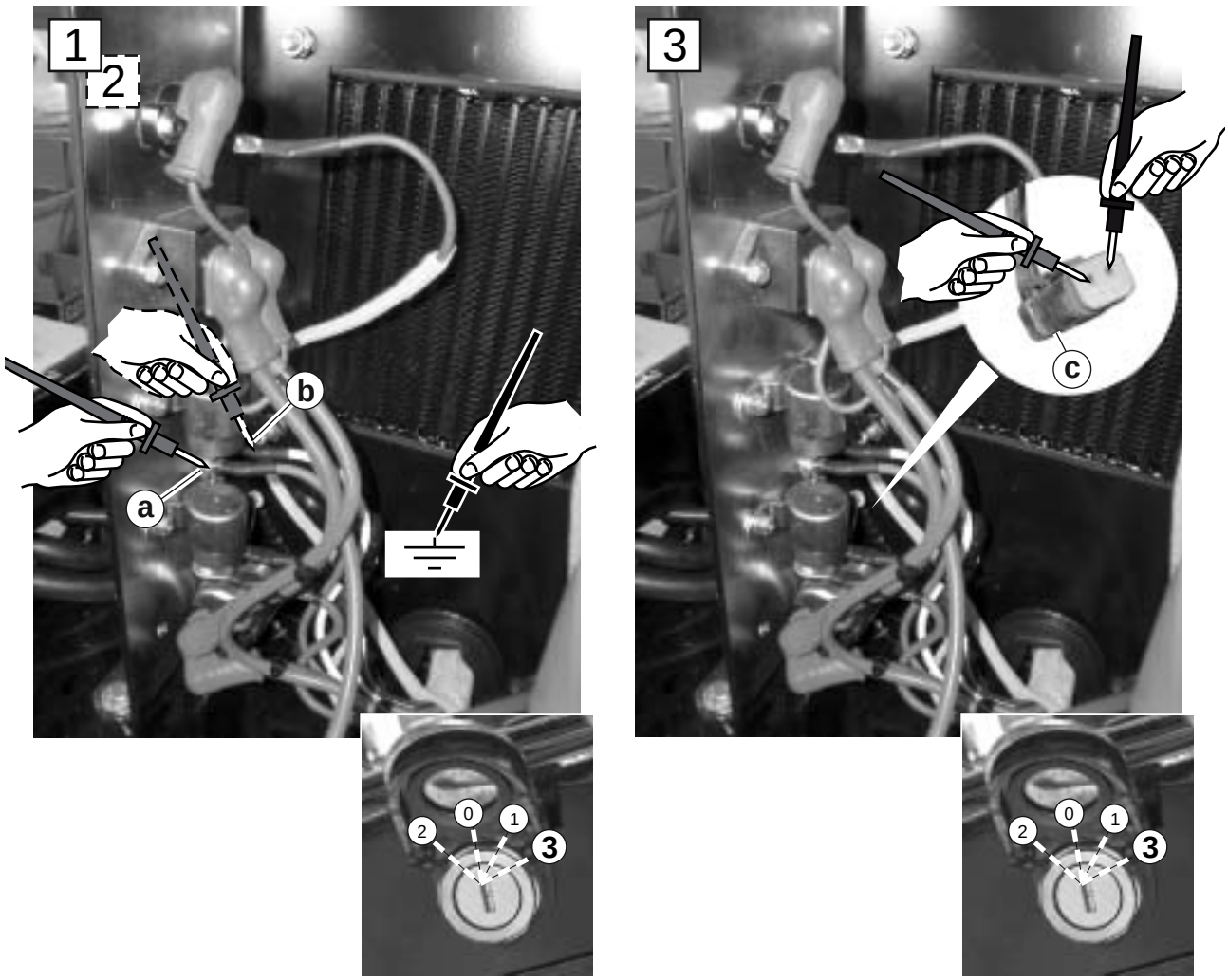
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 109-RD-10. Repare o cambie el cable según sea necesario.
- Si se miden 12V, continúe.

4.6.2 Verifique la potencia del relai 1 del arrancador al colocar el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) (3) y medir el voltaje entre el relai 1 del arrancador en la conexión del cable 304-WH-10 **(b)** y tierra.

- Si se miden 12V, verifique la continuidad del cable 304-WH-10. Si el cable tiene continuidad, deberá haber potencia al motor de arranque.
- Si no se miden 12voltios, continúe.

4.6.3 Verifique la potencia a la bobina del relai al colocar el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) (3) y medir el voltaje en el conector P21 155-2269 **(c)**, cables 306-GN-16 y 202-BK-16.

- Si se miden 12V, cambie el relai 1 del arrancador.
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables 306-GN-16 y 202-BK-16. También verifique el funcionamiento del relai 2 del arrancador.



wc_gr002667

4.7 Verificación de la potencia al/desde el relai 2 del arrancador

Vea Dibujo: wc_gr002669

El relai 2 del arrancador recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del cable 307-OR-16 del relai del interruptor neutral. La bobina del relai 2 del arrancador es energizada al recibir 12V a través del cable 330-YL-16 del interruptor de llave. Cuando el relai 2 del arrancador está energizado, envía potencia al relai 1 del arrancador. Para verificar la potencia al relai 2 del arrancador y desde el mismo, realice los siguientes procedimientos:

4.7.1 Retire la tapa del panel de control. El relai 2 del arrancador **(a)** está montado en la parte interior de la tapa del panel de control.

4.7.2 Verifique la potencia al relai 2 del arrancador al retirar el conector de cableado al relai 2 del arrancador. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) (1) y mida el voltaje en el cable 307-OR-16 **(b)** y tierra.

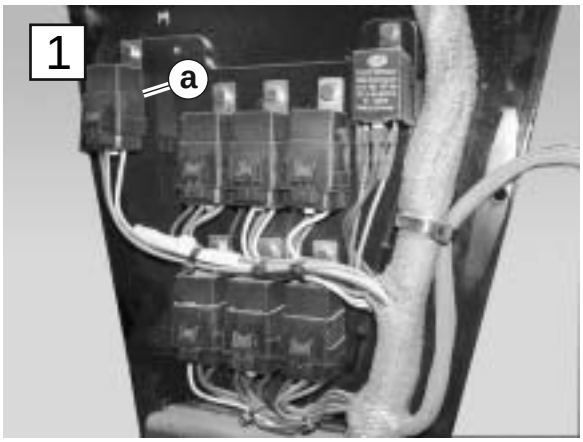
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 307-OR-16. También verifique el funcionamiento del relai del interruptor neutral.
- Si se miden 12V, continúe.

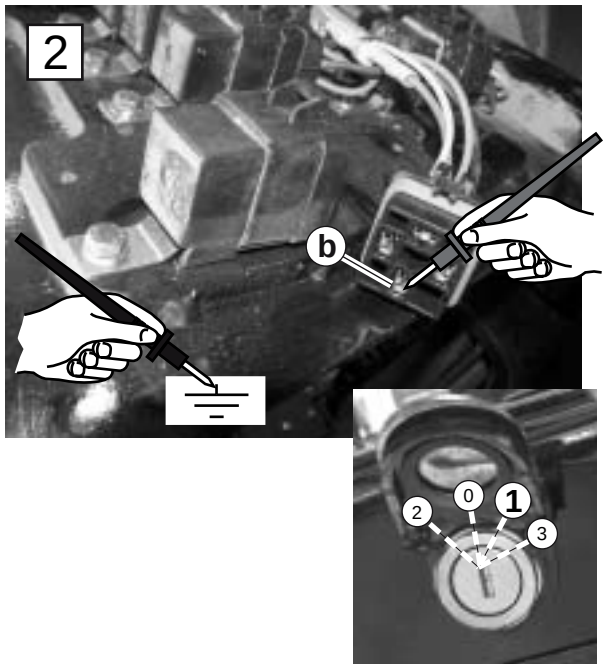
4.7.3 Con el conector de cableado aún desconectado, verifique la potencia a la bobina del relai en el interruptor de llave. Para esto, coloque el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) (3) y mida el voltaje entre el cable 330-YL-16 **(c)** y tierra.

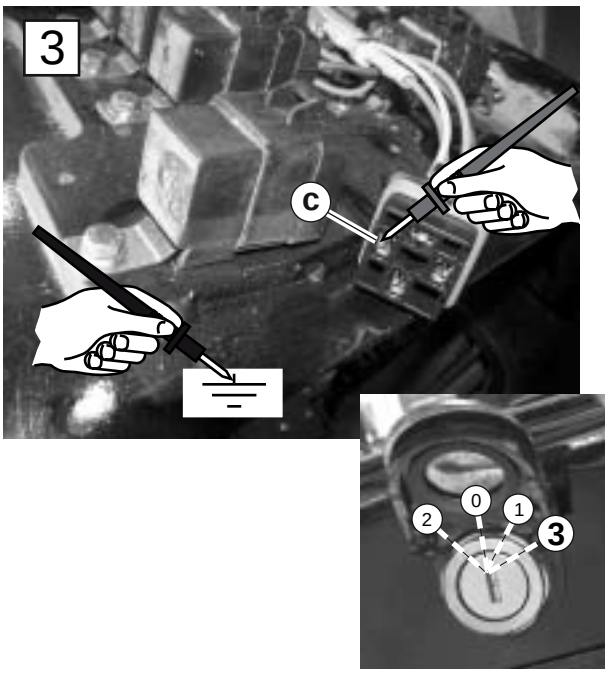
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 330-YL-16. También verifique el funcionamiento del interruptor de llave.
- Si se miden 12V, continúe.

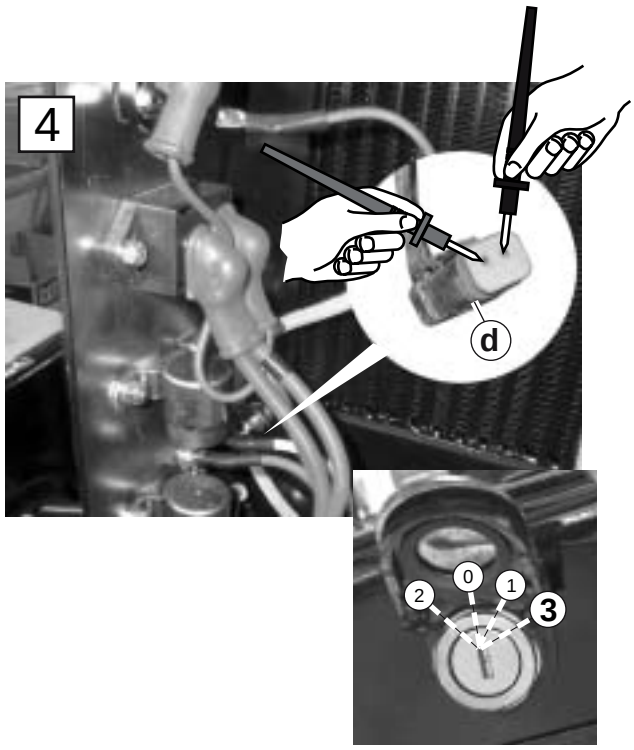
4.7.4 Vuelva a instalar el conector de cableado. Verifique la potencia desde el relai 2 del arrancador al relai 1 del arrancador. Para esto, desconecte el conector de cable **(d)** P21, 155-2269 en el relai 1 del arrancador. Coloque el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) (3) y mida el voltaje en los cables del conector 306-GN-16 y 202-BK-16.

- Si no se miden 12V, confirme la continuidad de los cables 306-GN-16 y 202-BK-16. Si los cables tienen continuidad, el relai 2 del arrancador no envía potencia al relai 1 del arrancador y, por consiguiente, está averiado; cambie el relai 2 del arrancador.
- Si se miden 12V, el relai 2 del arrancador funciona correctamente.









wc_gr002669

4.8 Verificación del interruptor de llave

Vea Dibujo: wc_gr002670

4.8.1 Retire la tapa de la consola de control.

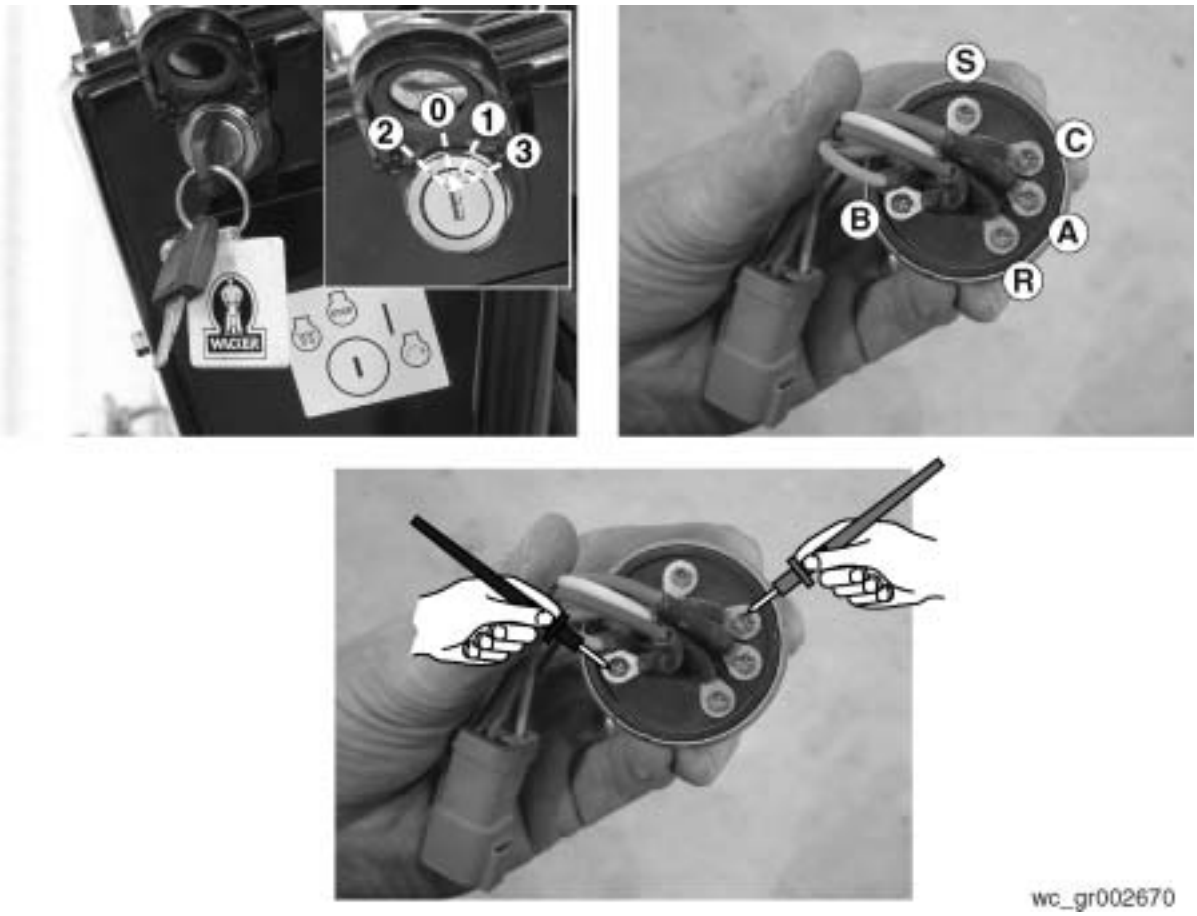
4.8.2 Desconecte el interruptor de llave del conjunto de cables.

4.8.3 El interruptor de llave puede dejarse instalado o puede retirarlo. Aquí se lo muestra fuera de la consola de control.

4.8.4 Verifique el funcionamiento del interruptor de llave al verificar la continuidad entre los terminales del interruptor, como se describe a continuación:

Posición de la llave	Función	Terminales
0	OFF (APAGADO)	“C” y “B”
1	ON (ENCENDIDO)	“S” y “R”
2	GLOW PLUGS (TAPONES ENCENDEDORES) (asistencia para el arranque)	“B” y “A”
3	START (ARRANQUE)	“B” y “R”

4.8.5 Si el interruptor de llave no tiene continuidad entre cualquiera de los terminales indicados en el cuadro anterior, cambie el interruptor de llave.



wc_gr002670

4.9 Verificación de la potencia al/desde el relai del interruptor neutral

Vea Dibujo: wc_gr002671

El relai del interruptor neutral recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) del relai de potencia principal, a través del fusible del freno/neutral, mediante el cable 110-GN-16. La bobina del relai del interruptor neutral es energizada al recibir potencia del relai de potencia principal. La potencia primero fluye a través del fusible del freno/neutral y el interruptor neutral en la palanca de control, antes de llegar al relai del interruptor neutral a través del cable 374-PK-16. Cuando está energizado, el relai del interruptor neutral envía potencia al relai 2 del arrancador. Para verificar la potencia al relai del interruptor neutral o desde el mismo, realice los siguientes procedimientos:

4.9.1 Retire la tapa del panel de control. El relai del interruptor neutral **(a)** está montado a la parte interior de la tapa del panel de control. Desconecte el conector de cableado del relai del interruptor neutral.

4.9.2 Coloque el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) (3), mida el voltaje entre el cable 110-GN-16 **(b)** y tierra.

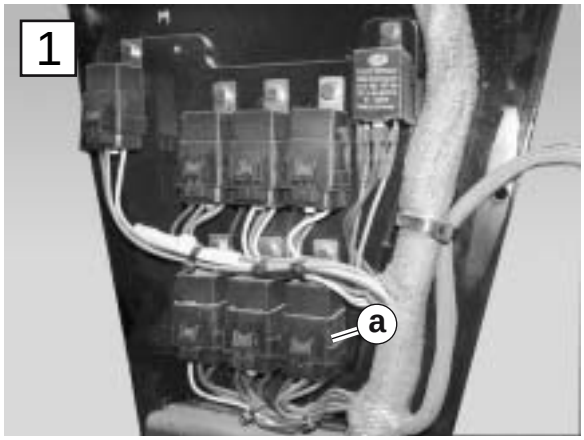
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de 110-GN-16 entre el fusible del freno/neutral y el relai del interruptor neutral.
- Si se miden 12V, continúe.

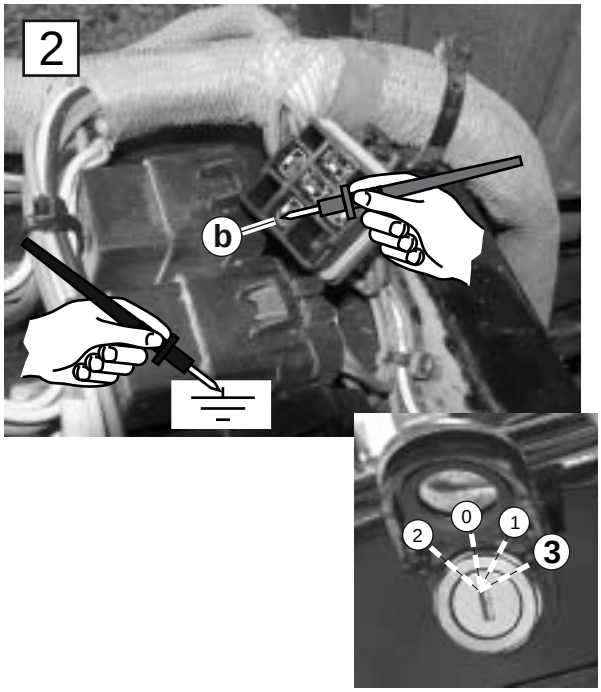
4.9.3 Con el conector de cableado aún desconectado, verifique la potencia a la bobina del relai. Para esto, coloque el interruptor de llave en la posición START (ARRANQUE) (3) y mida el voltaje entre el cable 374-PK-16 **(c)** y tierra.

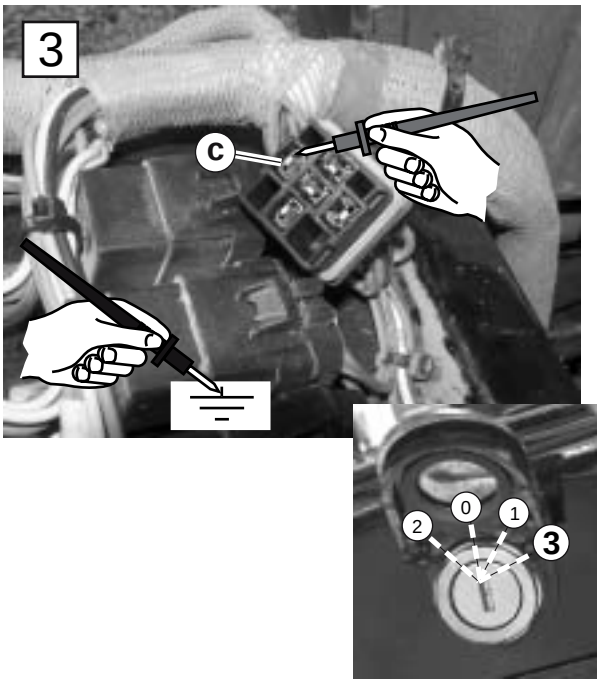
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables 374-PK-16 y 202-BK-16. También verifique el funcionamiento del interruptor neutral en la palanca de control.
- Si se miden 12V, continúe.

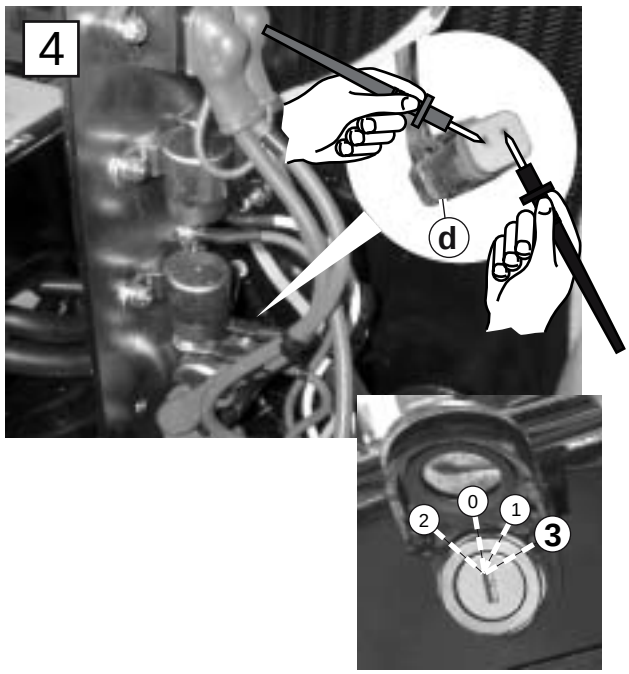
4.9.4 Vuelva a instalar el conector de cableado. Verifique la potencia desde el relai del interruptor neutral. Para esto, mida el voltaje entre el cable 307-OR-16 **(d)** y tierra en el relai 2 del arrancador.

- Si no se miden 12V, confirme la continuidad del cable 307-OR-16. Si el cable tiene continuidad, el relai del interruptor neutral no envía potencia al relai 2 del arrancador y, por consiguiente, está averiado; cambie el relai del interruptor neutral.
- Si se miden 12V, el relai del interruptor neutral funciona correctamente.









wc_gr002671

4.10 Verificación del interruptor neutral

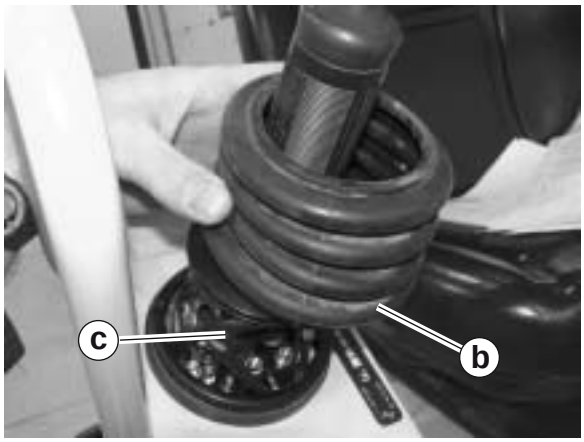
Vea Dibujo: wc_gr002681

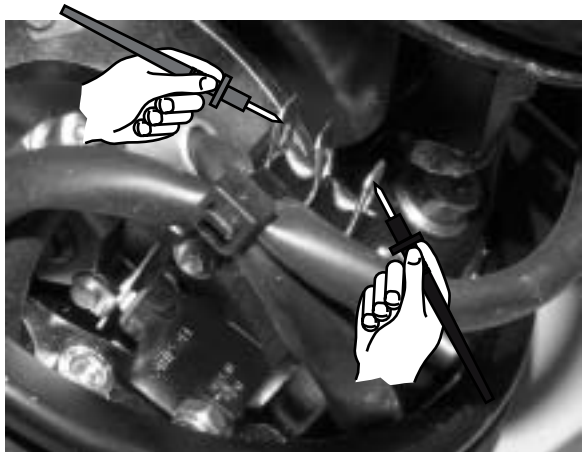
4.10.1 El interruptor neutral está ubicado dentro del conjunto de la palanca de control. Para obtener acceso al interruptor, retire los dos anillos de retención **(a)** y la funda protectora **(b)**. El interruptor neutral **(c)** está ubicado en el lado exterior del conjunto de la palanca de control.

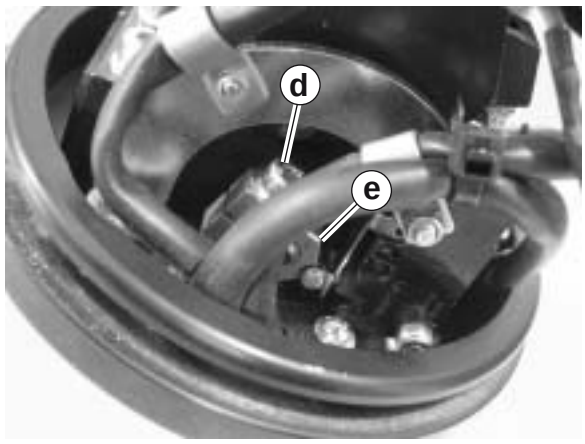
4.10.2 Para probar el interruptor neutral, coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL y pruebe la continuidad del interruptor neutral en los terminales 1 y 3. También pruebe la continuidad en las posiciones FORWARD (AVANCE) y REVERSE (CONTRAMARCHA). Debe haber continuidad en la posición NEUTRAL y **no debe haber continuidad** en las posiciones FORWARD (AVANCE) y REVERSE (CONTRAMARCHA). Si el interruptor neutral no funciona de esta manera, cámbielo.

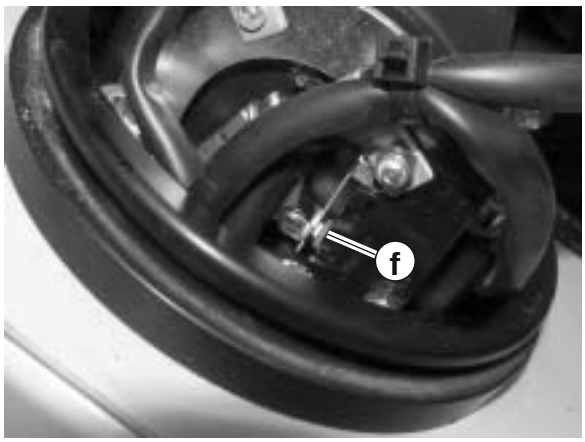
4.10.3 El mecanismo de activación del interruptor neutral puede ajustarse al aflojar el tornillo de cabeza hueca **(d)** y rotar la leva **(e)** de modo que empuje el resorte que activa el émbolo del interruptor. Rote la leva para que el émbolo esté totalmente extendido **(f)** mientras la palanca de control está en la posición NEUTRAL. El émbolo deberá estar totalmente retraído **(g)** mientras la palanca de control está en las posiciones FORWARD (AVANCE) o REVERSE (CONTRAMARCHA). Vuelva a ajustar el tornillo una vez que esté en posición.

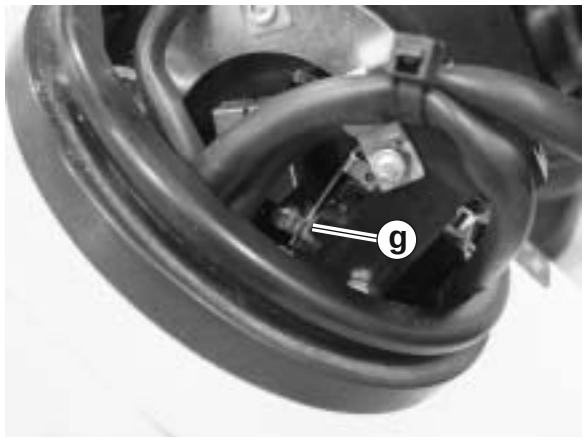
4.10.4 Cambie la funda protectora y los anillos de retención.











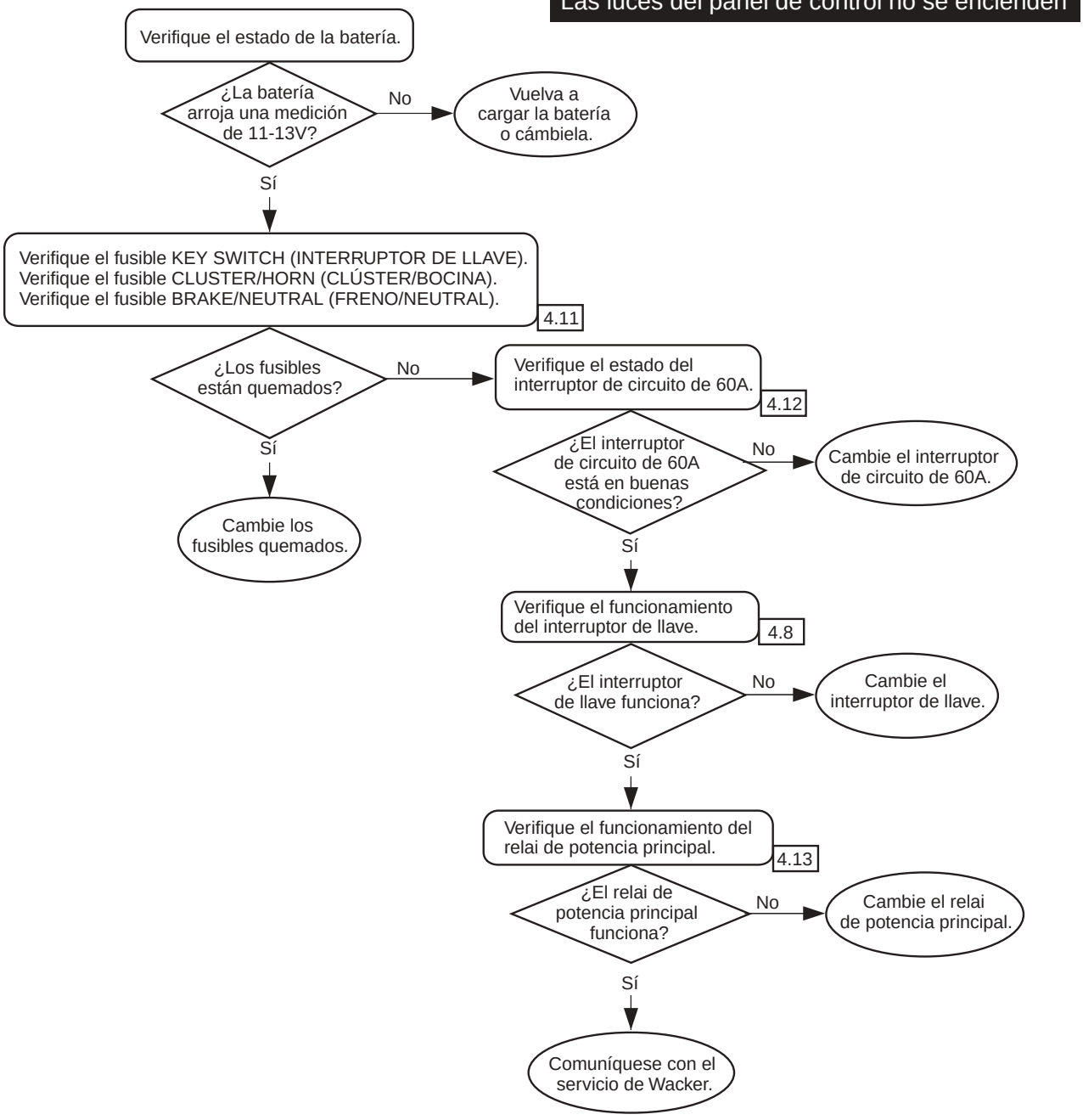
wc_gr002681

Localización de problemas en caso de que el motor no arranque (a continuación)

Localización de problemas en caso de que el motor no arranque

Diagrama de flujo 1B

Las luces del panel de control no se encienden


Verifique el estado de la batería.
¿La batería arroja una medición de 11-13V?
No
Vuelva a cargar la batería o cámbiela.
Sí
Verifique el fusible KEY SWITCH (INTERRUPTOR DE LLAVE).
Verifique el fusible CLUSTER/HORN (CLÚSTER/BOCINA).
Verifique el fusible BRAKE/NEUTRAL (FRENO/NEUTRAL).
4.11
¿Los fusibles están quemados?
No
Verifique el estado del interruptor de circuito de 60A.
4.12
Sí
Cambie los fusibles quemados.
¿El interruptor de circuito de 60A está en buenas condiciones?
No
Cambie el interruptor de circuito de 60A.
Sí
Verifique el funcionamiento del interruptor de llave.
4.8
¿El interruptor de llave funciona?
No
Cambie el interruptor de llave.
Sí
Verifique el funcionamiento del relai de potencia principal.
4.13
¿El relai de potencia principal funciona?
No
Cambie el relai de potencia principal.
Sí
Comuníquese con el servicio de Wacker.

wc_gr002665es

4.11 Verificación de los fusibles

Vea Dibujo: wc_gr002663

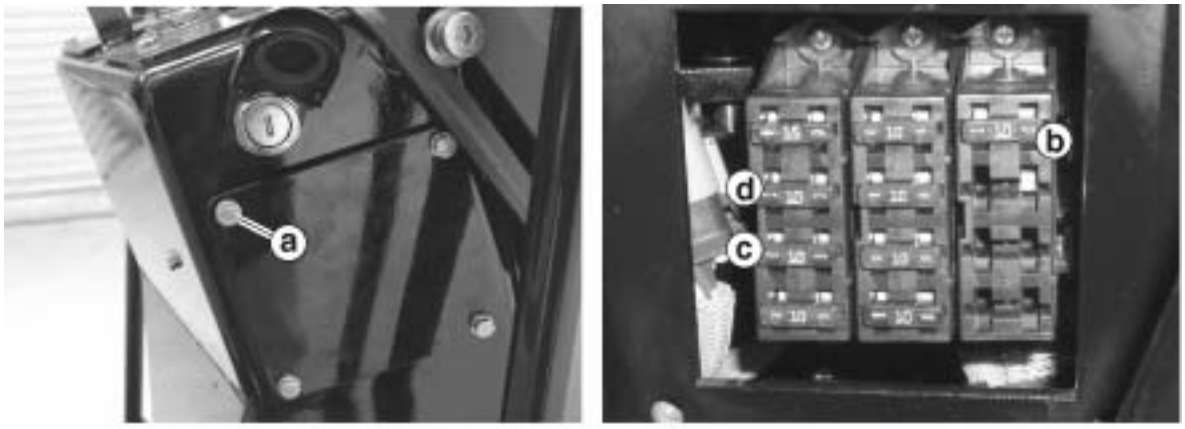
4.11.1 Retire los cuatro tornillos **(a)** que aseguran la tapa de la caja de fusibles.

4.11.2 Verifique el fusible de 10A del interruptor de llave **(b)**; cámbielo si está quemado.

4.11.3 Verifique el fusible de 10A del clúster/bocina **(c)**; cámbielo si está quemado.

4.11.4 Verifique el fusible de 10A del freno/neutral **(d)**; cámbielo si está quemado.

4.11.5 Vuelva a colocar la tapa de la caja de fusibles.



wc_gr002663

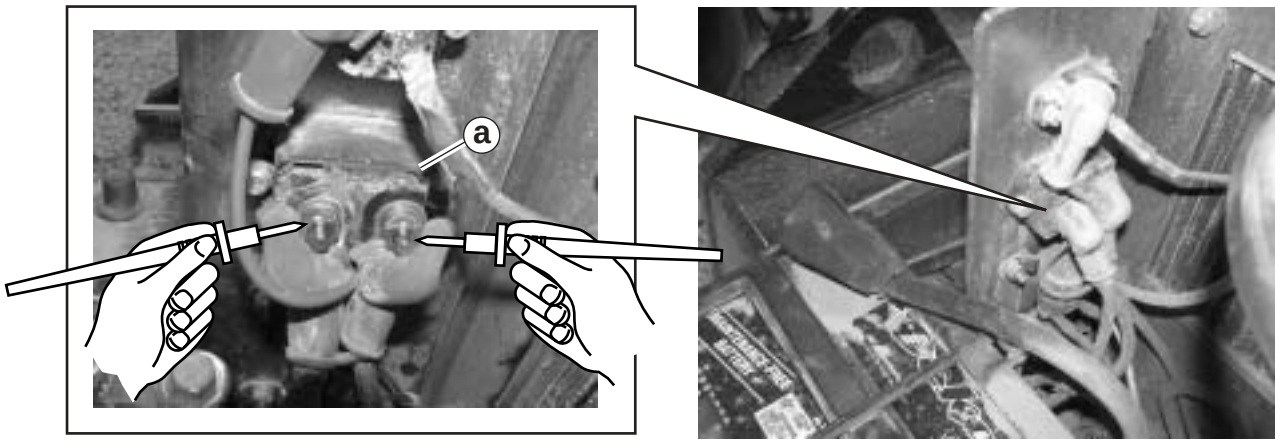
4.12 Verificación del interruptor de circuito de 60A

Vea Dibujo: wc_gr002664

4.12.1 El interruptor de circuito de 60A está ubicado en el mamparo, cerca de la batería.

4.12.2 Verifique el cableado al interruptor de circuito **(a)**. Asegúrese de que las conexiones estén ajustadas y limpias.

4.12.3 Verifique la continuidad del interruptor de circuito. Si el interruptor de circuito no tiene continuidad, cámbielo.



wc_gr002664

Notas:

4.13 Verificación de la potencia al/desde el relai de potencia principal

Vea Dibujo: wc_gr002672

El relai de potencia principal recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) de la batería, a través del interruptor de circuito de 60A, mediante el cable 109-RD-6. La bobina del relai recibe potencia a través del interruptor de circuito, mediante el cable 310-PU-16. Cuando está energizado, el relai de potencia principal envía potencia al bloque de fusibles, donde la potencia es distribuida en toda la máquina. Para verificar la potencia al relai de potencia principal o desde el mismo, realice los siguientes procedimientos:

Abra el capo. El relai de potencia principal está montado al mamparo cerca de la batería.

4.13.1 Verifique la potencia al relai de potencia principal al medir el voltaje entre el cable 109-RD-6 **(a)** en su punto de conexión en el relai de potencia principal y tierra.

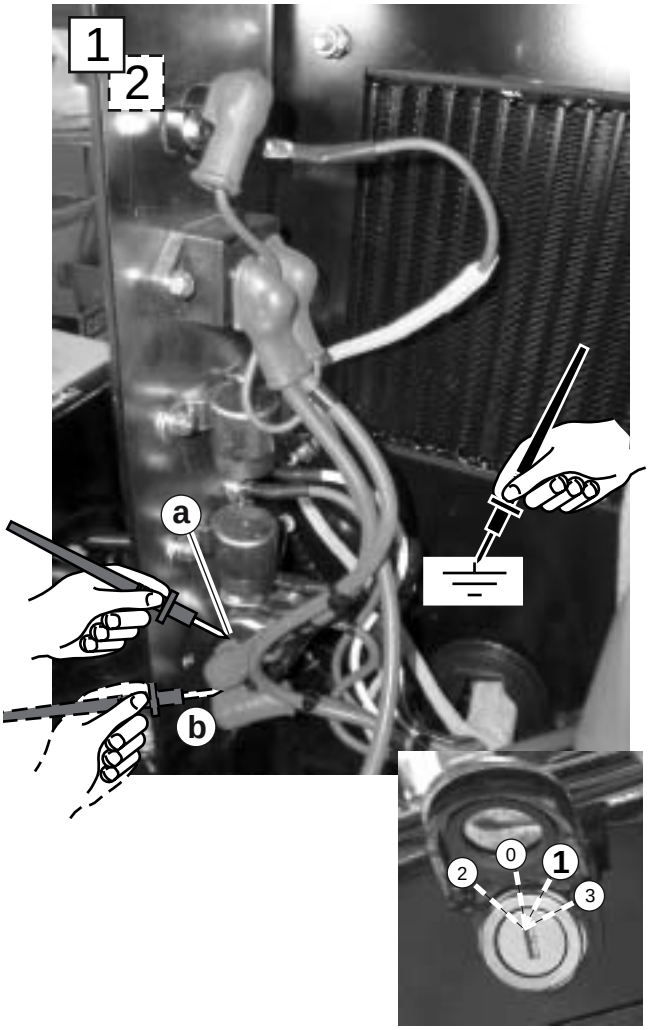
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 109-RD-6 entre el interruptor de circuito de 60A y el relai de potencia principal. Verifique la continuidad y el voltaje de entrada del interruptor de circuito de 60A. Debe haber voltaje de batería en el cable 101-RD-6. En caso contrario, verifique la continuidad del cable 101-RD-6.
- Si se miden 12V, continúe.

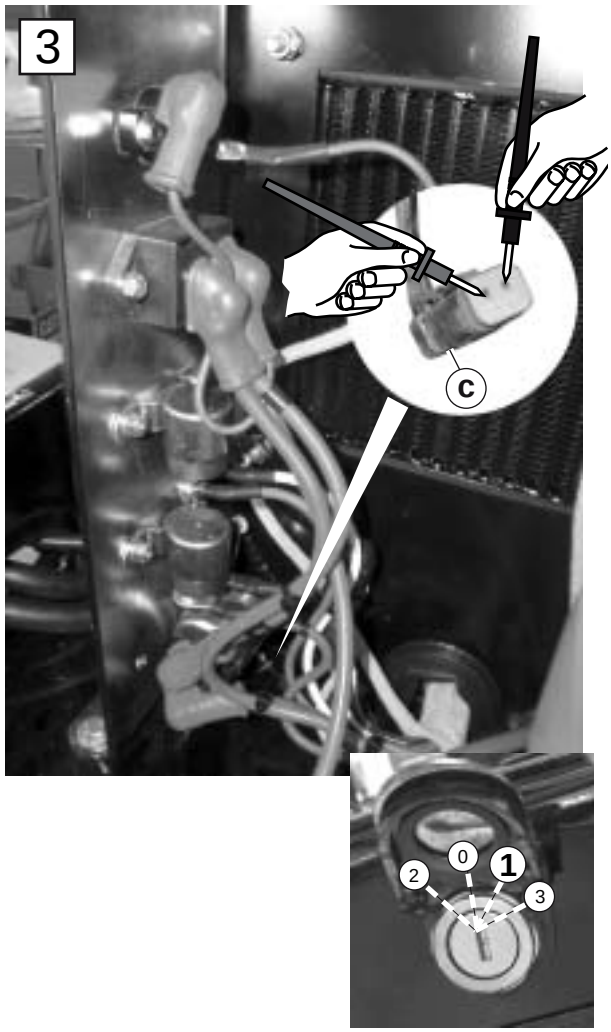
4.13.2 Verifique la potencia desde el relai de potencia principal al colocar el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) (1) y medir el voltaje entre el cable 112-PU-6 **(b)** en su punto de conexión en el relai de potencia principal y tierra.

- Si se miden 12V, verifique la continuidad del cable 112-PU-6 entre el relai de potencia principal y el bloque de fusibles. Si el cable tiene continuidad, deberá haber potencia al bloque de fusibles.
- Si no se miden 12V, continúe.

4.13.3 Verifique la potencia a la bobina del relai de potencia principal al colocar el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) (1) y medir el voltaje **(c)** entre los cables 308-YL-16 y 202-BK-16.

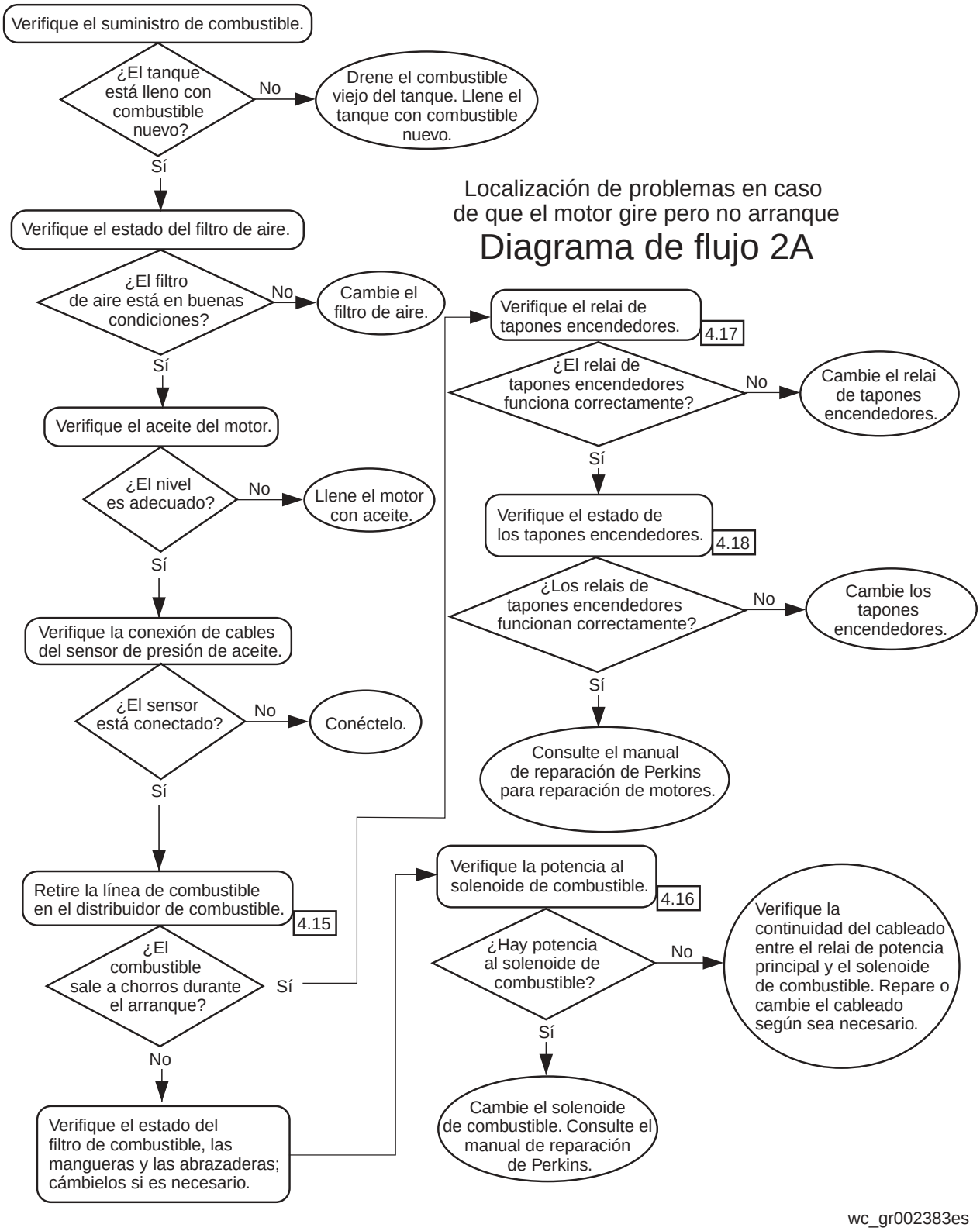
- Si se miden 12V, el relai de potencia principal no funciona correctamente; cámbielo.
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables 308-YL-16 y 202-BK-16. También verifique el funcionamiento del interruptor de circuito de 60A.





wc_gr002672

4.14 El motor gira pero no arranca


Localización de problemas en caso de que el motor gire pero no arranque
Diagrama de flujo 2A
Verifique el suministro de combustible.
¿El tanque está lleno con combustible nuevo?
No
Drene el combustible viejo del tanque. Llene el tanque con combustible nuevo.
Sí
Verifique el estado del filtro de aire.
¿El filtro de aire está en buenas condiciones?
No
Cambie el filtro de aire.
Sí
Verifique el aceite del motor.
¿El nivel es adecuado?
No
Llene el motor con aceite.
Sí
Verifique la conexión de cables del sensor de presión de aceite.
¿El sensor está conectado?
No
Conéctelo.
Sí
Retire la línea de combustible en el distribuidor de combustible.
4.15
¿El combustible sale a chorros durante el arranque?
Sí
No
Verifique el estado del filtro de combustible, las mangueras y las abrazaderas; cámbielos si es necesario.
Verifique el relai de tapones encendedores.
4.17
¿El relai de tapones encendedores funciona correctamente?
No
Cambie el relai de tapones encendedores.
Sí
Verifique el estado de los tapones encendedores.
4.18
¿Los relais de tapones encendedores funcionan correctamente?
No
Cambie los tapones encendedores.
Sí
Consulte el manual de reparación de Perkins para reparación de motores.
Verifique la potencia al solenoide de combustible.
4.16
¿Hay potencia al solenoide de combustible?
No
Verifique la continuidad del cableado entre el relai de potencia principal y el solenoide de combustible. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
Sí
Cambie el solenoide de combustible. Consulte el manual de reparación de Perkins.

wc_gr002383es

4.15 Verificación del flujo de combustible

Vea Dibujo: wc_gr002673

Para verificar el flujo de combustible:

4.15.1 Desconecte la manguera de combustible **(a)** en el motor. Tenga un contenedor listo para recoger el combustible.

4.15.2 Coloque la manguera en el contenedor y mueva el interruptor de llave a la posición ON (ENCENDIDO) durante un segundo aproximadamente. El combustible deberá fluir de la manguera.

- Si el combustible no fluye de la manguera:
  - Verifique el filtro de combustible **(b)** y las mangueras de combustible **(c)** para determinar si tienen obstrucciones o pérdidas.
  - Verifique el funcionamiento del solenoide de interrupción del combustible.
- Si el combustible fluye de la manguera, vuelva a colocar la manguera y ajuste la abrazadera de la manguera.

wc_gr002673

4.16 Verificación de la potencia al solenoide de interrupción del combustible

Vea Dibujo: wc_gr002674

El solenoide de interrupción del combustible recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del interruptor de llave, mediante el cable 308-YL-16. Cuando el interruptor de llave está en la posición ON (ENCENDIDO) o START (ARRANQUE), el solenoide está energizado y el combustible fluye. Cuando el interruptor de llave está en la posición OFF (APAGADO) o cuando se corta la potencia al solenoide de interrupción del combustible, el solenoide está desenergizado y se detiene el flujo de combustible. Para verificar la potencia al solenoide de interrupción del combustible:

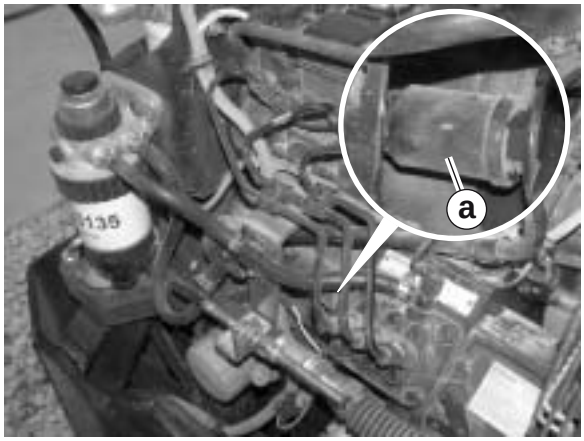
4.16.1 Abra el capo. El solenoide de interrupción del combustible **(a)** está ubicado cerca de los inyectores de combustible.

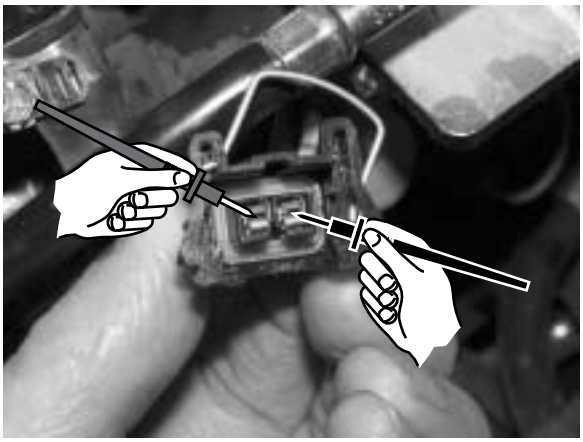
4.16.2 Desconecte el conector de cableado **(b)**.

4.16.3 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y mida el voltaje en los cables 308-YL-16 y 200-BK-16.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables. También verifique el funcionamiento del interruptor de llave.
- Si se miden 12V, el solenoide de interrupción del combustible debe funcionar (el combustible fluye). En caso contrario, cambie el solenoide de interrupción del combustible.

Nota: *la bobina de un solenoide en funcionamiento tendrá una resistencia de 11 ohmios aproximadamente.*





wc_gr002674

4.17 Verificación de la potencia al/desde el relai de tapones encendedores

Vea Dibujo: wc_gr002675

El relai de tapones encendedores (relai de asistencia para el arranque) recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del interruptor de circuito de 60A, mediante el cable 109-RD-8. La bobina del relai recibe potencia a través del interruptor de llave, mediante el cable 310-PU-16. Cuando está energizado, el relai de tapones encendedores envía potencia a los tapones encendedores. Para verificar la potencia al relai de tapones encendedores y desde el mismo, realice los siguientes procedimientos:

Abra el capo. El relai de tapones encendedores está montado al mamparo cerca de la batería.

4.17.1 Verifique la potencia al relai de tapones encendedores al medir el voltaje entre el cable 109-RD-8 **(a)** en su punto de conexión en el relai de tapones encendedores y tierra.

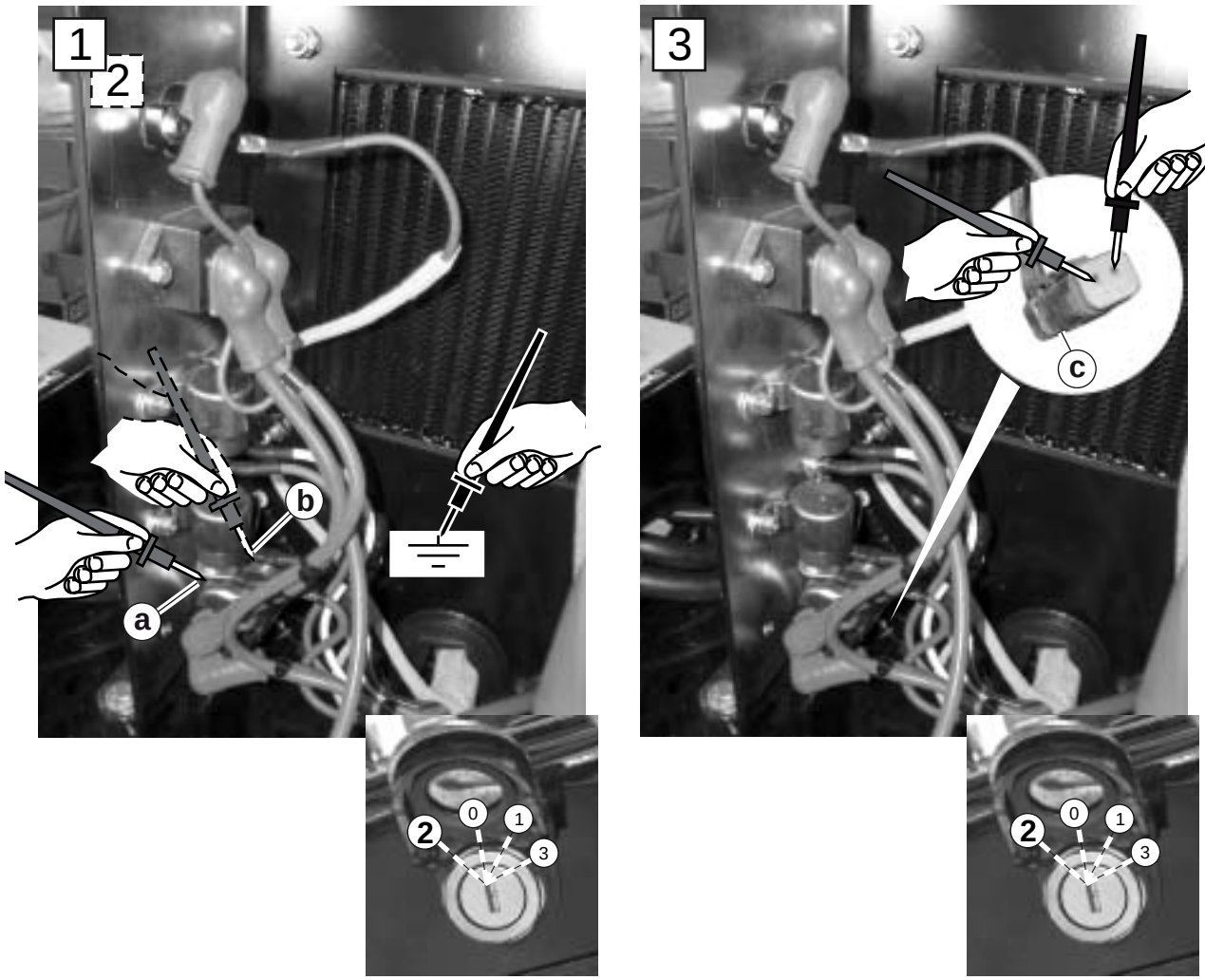
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 109-RD-8 entre el interruptor de circuito de 60A y el relai de tapones encendedores. Verifique la continuidad y el voltaje de entrada del interruptor de circuito de 60A.
- Si se miden 12V, continúe.

4.17.2 Verifique la potencia desde el relai de tapones encendedores al colocar el interruptor de llave en la posición GLOW PLUG (TAPÓN ENCENDEDOR) (precalentamiento) (2) y medir el voltaje entre el cable 384-BU-8 **(b)** en su punto de conexión en el relai de tapones encendedores y tierra.

- Si se miden 12V, verifique la continuidad del cable 384-BU-8. También verifique los tapones encendedores.
- Si no se miden 12V, continúe.

4.17.3 Verifique la potencia a la bobina del relai de tapones encendedores al colocar el interruptor de llave en la posición GLOW PLUG (TAPÓN ENCENDEDOR) (precalentamiento) (2) y medir el voltaje entre los cables 310-PU-16 y 202-BK-16 en el conector P20, 155-2269 **(c)**.

- Si se miden 12V, el relai de tapones encendedores no funciona correctamente; cámbielo.
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de cada cable. También verifique el funcionamiento del interruptor de llave.



wc_gr002675

4.18 Verificación de los tapones encendedores

Vea Dibujo: wc_gr002676

Los tapones encendedores reciben potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del relai de tapones encendedores, mediante el cable 384-BU-8. Para verificar los tapones encendedores:

4.18.1 Coloque el interruptor de llave en la posición GLOW PLUG (TAPÓN ENCENDEDOR) y verifique que haya 12V entre el cable 384-BU-8 **(a)** y tierra.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 384-BU-8. También verifique el relai de tapones encendedores.
- Si se miden 12V, continúe.

4.18.2 Retire el puente **(b)** que conecta los tapones encendedores.

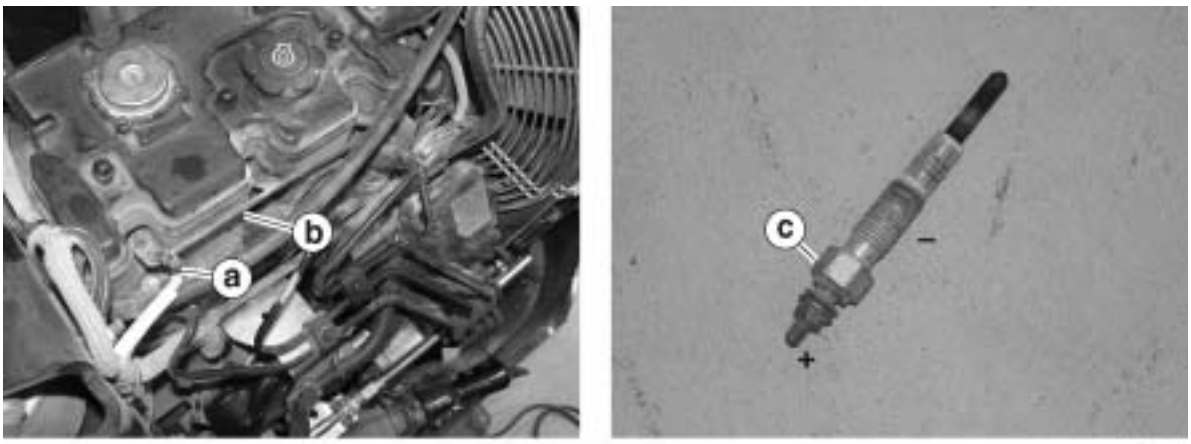
4.18.3 Desatornille los tapones encendedores **(c)** del motor.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemadura. Los tapones encendedores pueden alcanzar temperaturas de hasta 649°C. No toque el elemento del tapón encendedor. Tenga extremo cuidado al probar el tapón encendedor.

4.18.4 Con un cable calibre 10, aplique 12VCD al tapón encendedor (positivo en la parte superior) y conecte a tierra la base. Si el tapón encendedor no se calienta (enciende) en cinco segundos, cambie el tapón encendedor.

Nota: *si es necesario cambiar cualquiera de los tapones encendedores, cámbielos a todos.*



wc_gr002676

5. Esquema eléctrico del sistema impulsor

5.1 Descripción general sistema eléctrico del sistema impulsor

Vea Dibujo: wc_gr002593

Para que la máquina se mueva (propulse), el solenoide del freno/ neutral y el solenoide del interruptor de asiento deben estar energizados.

El relai de potencia principal envía potencia al bloque de fusibles cuando el interruptor de llave está en la posición ON (ENCENDIDO). La potencia es transferida al interruptor del freno a través del fusible del freno/neutral **(f)** mediante el cable 110-GN-16. Con el interruptor del freno **(g)** en la posición OFF (APAGADO), la potencia es transferida al relai de freno 1 **(k)** a través del cable F765-BR-16. Luego, es transferida al solenoide del freno/neutral **(m)**, que energiza y desactiva los frenos.

Además del interruptor del freno, el 110-GN-16 también transfiere potencia al relai del interruptor neutral **(i)** en los terminales 30 y 85 (bobina) a través del cable 374-PK-16, mediante el interruptor neutral **(n)** en el conjunto de la palanca de control. Cuando está energizado, el relai del interruptor neutral transfiere potencia al solenoide del interruptor de asiento **(s)** y a los terminales 85 y 87 del relai de interbloqueo **(r)**. El solenoide del interruptor de asiento está energizado cuando la palanca de control está en la posición NEUTRAL; cuando se la mueve de la posición neutral, el solenoide del interruptor de asiento ya no estará energizado mediante el relai del interruptor neutral. En cambio, está energizado por potencia del relai de interbloqueo. El relai de interbloqueo recibe potencia en el terminal 30 desde el interruptor del freno (en la posición OFF [APAGADO]). Su bobina (terminal 85) recibe potencia a través del relai del interruptor neutral (como se explicó anteriormente). La bobina del relai de interbloqueo se energiza cuando el interruptor de asiento **(q)** proporciona una trayectoria a tierra (se cierra). Cuando está energizado, el relai de interbloqueo proporciona potencia al solenoide del interruptor de asiento. Mientras que el operario está sentado y el interruptor del freno está en la posición OFF (APAGADO), el sistema eléctrico está habilitado para el accionamiento de la máquina.

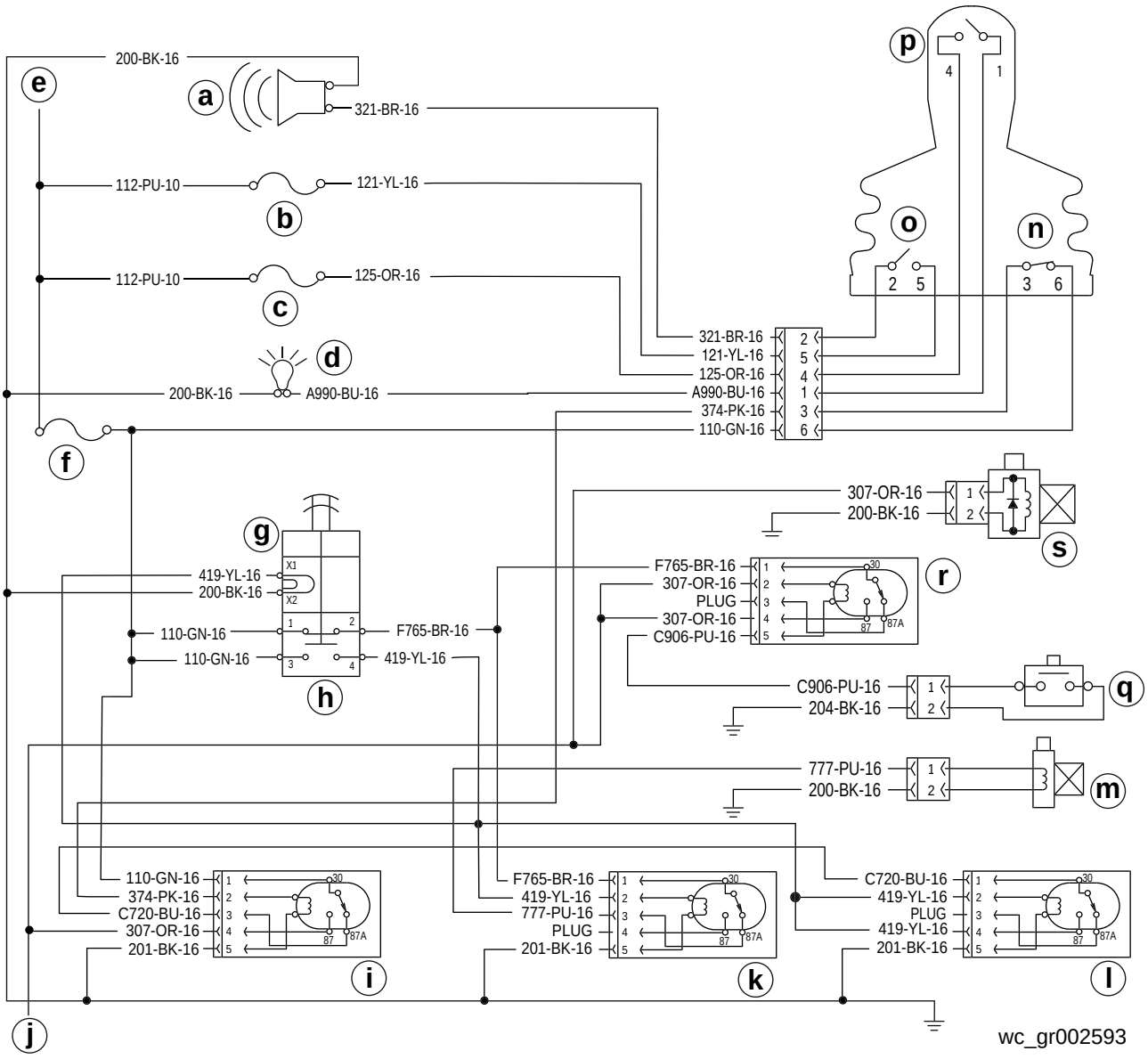
Cuando se coloca el interruptor del freno en la posición ON (ENCENDIDO), se suministra potencia al indicador del freno de estacionamiento **(g)**, el terminal 85 (bobina) del relai de freno 1, y los terminales 85 (bobina) y 87 del relai de freno 2 **(I)**. El indicador del freno de estacionamiento se enciende y las bobinas de los relais se energizan. Cuando el relai de freno 1 está energizado, el solenoide del freno/neutral está desenergizado, y el freno de estacionamiento está activado. Independientemente de la posición de la palanca de control, el freno de estacionamiento permanece activado cuando el interruptor del freno de estacionamiento está en ON (ENCENDIDO).

Se liberará el freno de estacionamiento al mover el interruptor del freno de la posición ON (ENCENDIDO) a la posición OFF (APAGADO), siempre que la palanca de control esté en la posición NEUTRAL. En esta condición, la potencia se transfiere del interruptor del freno, mediante el cable F-765-BR-16, al terminal 30 del relai de interbloqueo y al terminal 30 del relai de freno 1. La potencia viaja a través del relai de freno 1 al solenoide del freno/neutral mediante el cable 777-PU-16. El solenoide del freno/neutral se energiza y los frenos se liberan.

Si se mueve el interruptor del freno de estacionamiento de la posición ON (ENCENDIDO) a la posición OFF (APAGADO), el freno de estacionamiento permanecerá activado si la palanca de control no está en la posición NEUTRAL. Cuando la palanca de control no está en la posición neutral, el interruptor neutral está abierto y la bobina del relai del interruptor neutral está desenergizada. Cuando está desenergizada, no hay transferencia de potencia al solenoide del interruptor de asiento o al relai de interbloqueo. En cambio, la potencia es transferida desde el cable 110-GN-16 al cable C720-BU-16. El cable C720-BU-16 proporciona potencia al terminal 30 del relai de freno 2. Cuando el interruptor del freno está en la posición ON (ENCENDIDO), las bobinas de los relais de freno están energizadas y los frenos están activados. Al mover el interruptor del freno de la posición ON (ENCENDIDO) a la posición OFF (APAGADO) se interrumpe la potencia al cable 419-YL-16. Normalmente, en este estado, las bobinas de los relais de freno se desenergizan y los frenos se desactivan. No obstante, ya que hay voltaje disponible en el terminal 30 del relai número 2, en el momento en que se mueve el interruptor del freno a la posición OFF (APAGADO), la potencia es transferida al cable 419-YL-16. Las bobinas de los relais de freno permanecen energizadas, los frenos permanecen activados y el indicador del freno de estacionamiento permanece encendido. La máquina permanecerá en este estado hasta que se mueva la palanca de control a la posición NEUTRAL.

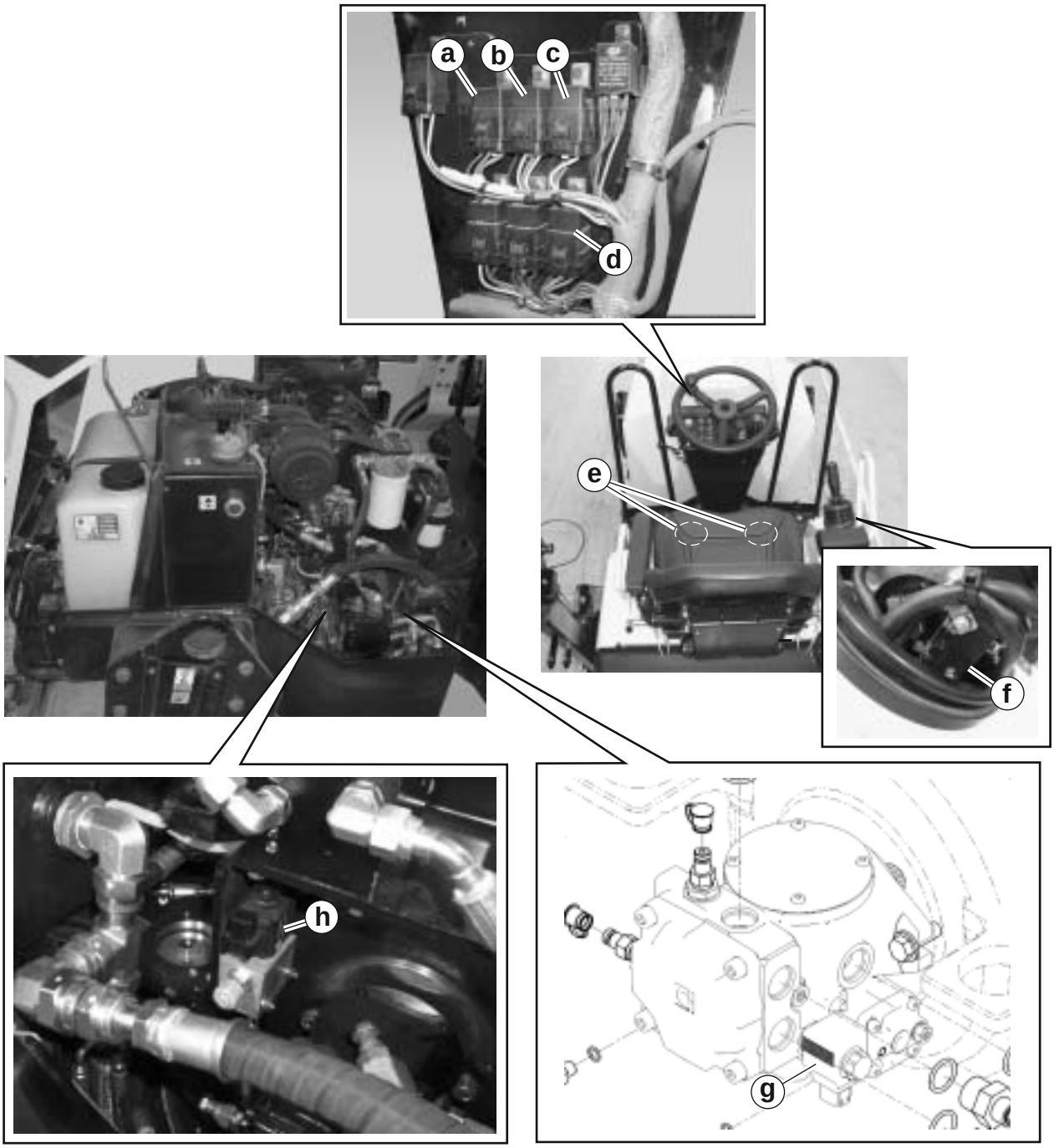
De manera similar, cuando el operario se levanta del asiento mientras maneja (la palanca de control fuera de la posición NEUTRAL, ya sea en avance o en contramarcha), el interruptor de asiento se abre, y corta la trayectoria a tierra de la potencia en el cable C906-PU-16 al relai de interbloqueo. Sin trayectoria a tierra, la bobina del relai de interbloqueo se desenergiza y la potencia ya no está disponible desde el cable 307-OR-16 al solenoide del interruptor de asiento, por lo que la máquina se detiene. Cuando el operario se vuelve a sentar, se reconstruye la trayectoria a tierra en el cable C906-PU-16; no obstante, la potencia al relai de interbloqueo a través del cable 307-OR-16 no está disponible porque la palanca de control está fuera de la posición NEUTRAL. La palanca de control debe colocarse en la posición NEUTRAL para restablecer la potencia a la bobina del relai del interruptor neutral a través del cable 374-PK-16. Luego, esta potencia puede ser transferida al relai de interbloqueo y al solenoide del interruptor de asiento mediante el cable 307-OR-16.

Cuando la palanca de control está en la posición REVERSE (CONTRAMARCHA), el interruptor de contramarcha **(o)** está cerrado; la potencia es transferida a la alarma de retroceso **(a)** y la alarma suena.


200-BK-16
e
a
321-BR-16
112-PU-10
121-YL-16
b
112-PU-10
125-OR-16
c
d
200-BK-16
A990-BU-16
f
p
4
1
o
n
2 5
3 6
321-BR-16
121-YL-16
125-OR-16
A990-BU-16
374-PK-16
110-GN-16
2
5
4
1
3
6
307-OR-16
200-BK-16
1
2
s
g
X1
X2
419-YL-16
200-BK-16
110-GN-16
110-GN-16
1
2
3
4
F765-BR-16
419-YL-16
h
F765-BR-16
307-OR-16
PLUG
307-OR-16
C906-PU-16
30
87
87A
r
C906-PU-16
204-BK-16
q
777-PU-16
200-BK-16
m
110-GN-16
374-PK-16
C720-BU-16
307-OR-16
201-BK-16
i
F765-BR-16
419-YL-16
777-PU-16
PLUG
201-BK-16
k
C720-BU-16
419-YL-16
PLUG
419-YL-16
201-BK-16
l
j
wc_gr002593

a	Alarma de retroceso	k	Relai de freno 1
b	Fusible de retroceso	l	Relai de freno 2
c	Fusible de vibración	m	Solenoide del freno/neutral
d	Lámpara indicadora de vibración	n	Interruptor neutral
e	B+ desde el relai de potencia	o	Interruptor de contramarcha
f	Fusible del freno/neutral	p	Interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)
g	Lámpara indicadora del freno de estacionamiento	q	Interruptor de asiento
h	Interruptor del freno	r	Relai de interbloqueo
i	Relai del interruptor neutral	s	Solenoide del interruptor de asiento
j	Al relai del arrancador	--	---

5.2 Ubicación de los componentes del sistema impulsor



wc_gr002690

a	Relai de interbloqueo	e	Interruptor de asiento
b	Relai de freno 2	f	Interruptor neutral
c	Relai de freno 1	g	Solenoide del freno/neutral
d	Relai del interruptor neutral	h	Solenoide del interruptor de asiento

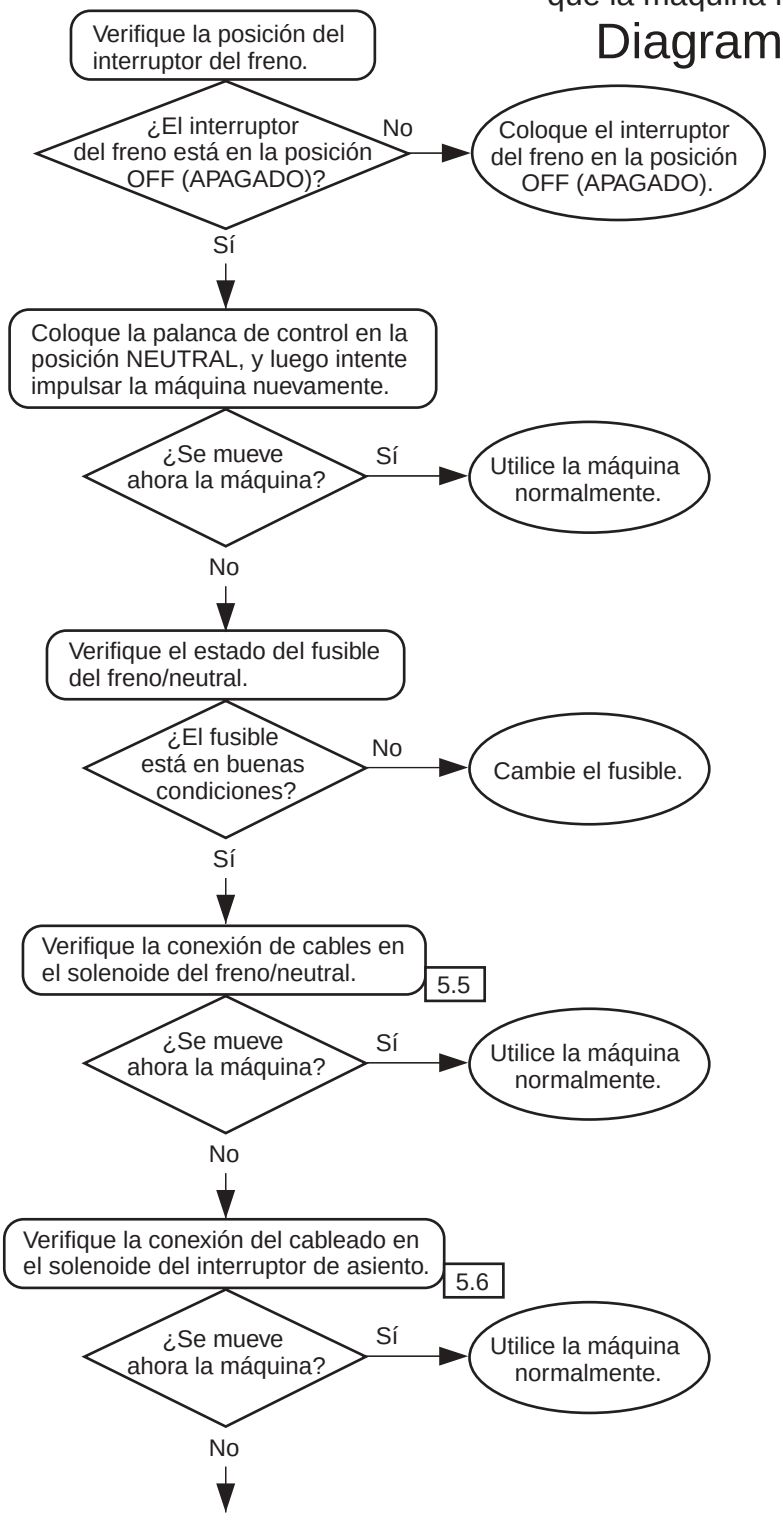
5.3 Diagramas de flujo de localización de problemas

Los diagramas de flujo de diagnóstico están diseñados para guiarlo durante el proceso de determinación de la fuente de una falla del arranque del motor, si una existiese. Muchas de las pruebas incluyen líneas vivas de voltaje por lo cual deberán ser llevadas a cabo por personal calificado solamente. Los procedimientos para llevar a cabo estas pruebas están contenidos en este manual. Cada diagrama de flujo hace referencias (por numero de sección) a la ubicación de procedimientos específicos en el manual.

5.4 Localización de problemas en caso de que la máquina no se mueva (propulse)

Localización de problemas en caso de que la máquina no se mueva (propulse)

Diagrama de flujo 3A


Verifique la posición del interruptor del freno.
¿El interruptor del freno está en la posición OFF (APAGADO)?
No
Coloque el interruptor del freno en la posición OFF (APAGADO).
Sí
Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL, y luego intente impulsar la máquina nuevamente.
¿Se mueve ahora la máquina?
Sí
Utilice la máquina normalmente.
No
Verifique el estado del fusible del freno/neutral.
¿El fusible está en buenas condiciones?
No
Cambie el fusible.
Sí
Verifique la conexión de cables en el solenoide del freno/neutral.
5.5
¿Se mueve ahora la máquina?
Sí
Utilice la máquina normalmente.
No
Verifique la conexión del cableado en el solenoide del interruptor de asiento.
5.6
¿Se mueve ahora la máquina?
Sí
Utilice la máquina normalmente.
No

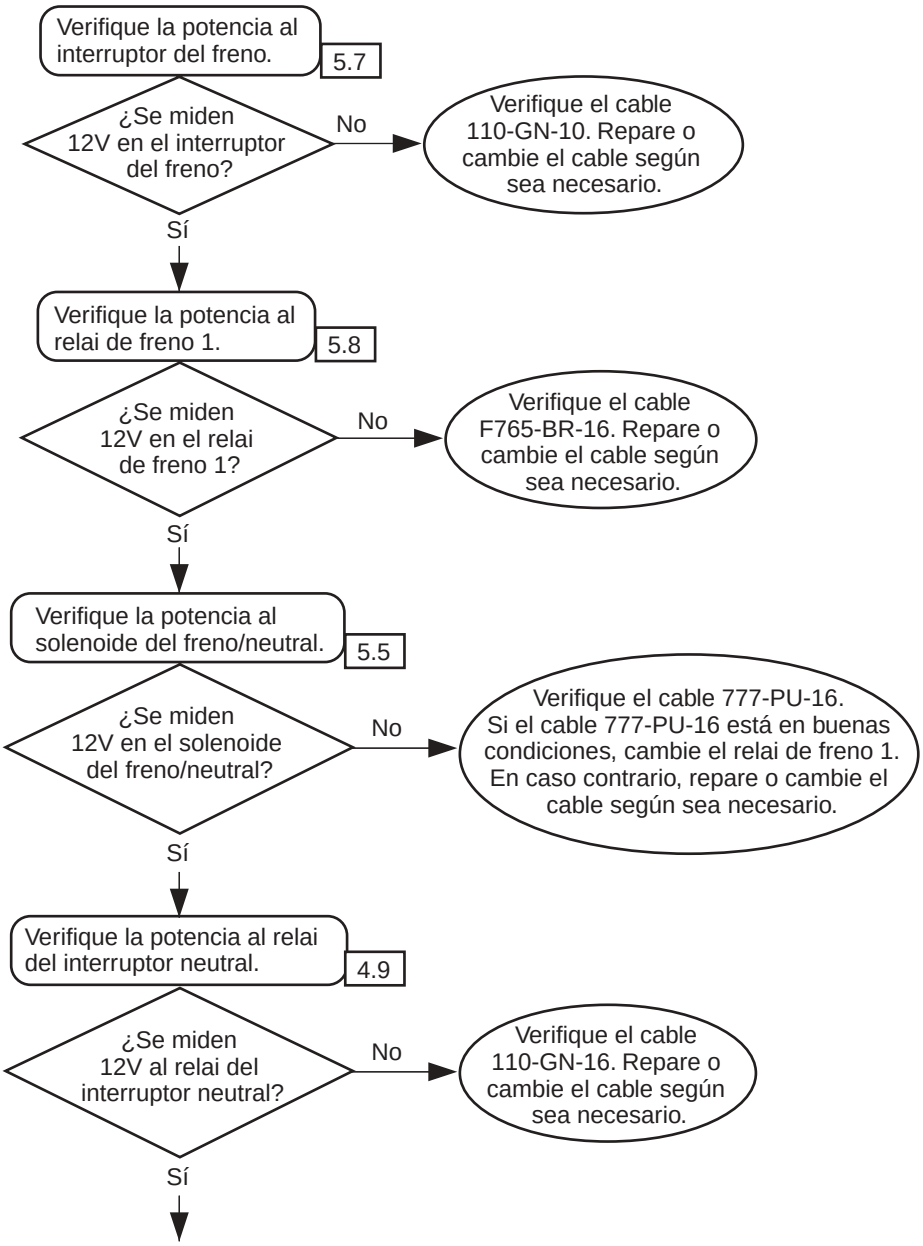
Vea el diagrama de flujo 3B

wc_gr002683es

Localización de problemas en caso de que la máquina no se mueva (propulse)

Diagrama de flujo 3B

Continuación del diagrama de flujo 3A


Verifique la potencia al interruptor del freno.
5.7
¿Se miden 12V en el interruptor del freno?
No
Verifique el cable 110-GN-10. Repare o cambie el cable según sea necesario.
Sí
Verifique la potencia al relai de freno 1.
5.8
¿Se miden 12V en el relai de freno 1?
No
Verifique el cable F765-BR-16. Repare o cambie el cable según sea necesario.
Sí
Verifique la potencia al solenoide del freno/neutral.
5.5
¿Se miden 12V en el solenoide del freno/neutral?
No
Verifique el cable 777-PU-16. Si el cable 777-PU-16 está en buenas condiciones, cambie el relai de freno 1. En caso contrario, repare o cambie el cable según sea necesario.
Sí
Verifique la potencia al relai del interruptor neutral.
4.9
¿Se miden 12V al relai del interruptor neutral?
No
Verifique el cable 110-GN-16. Repare o cambie el cable según sea necesario.
Sí

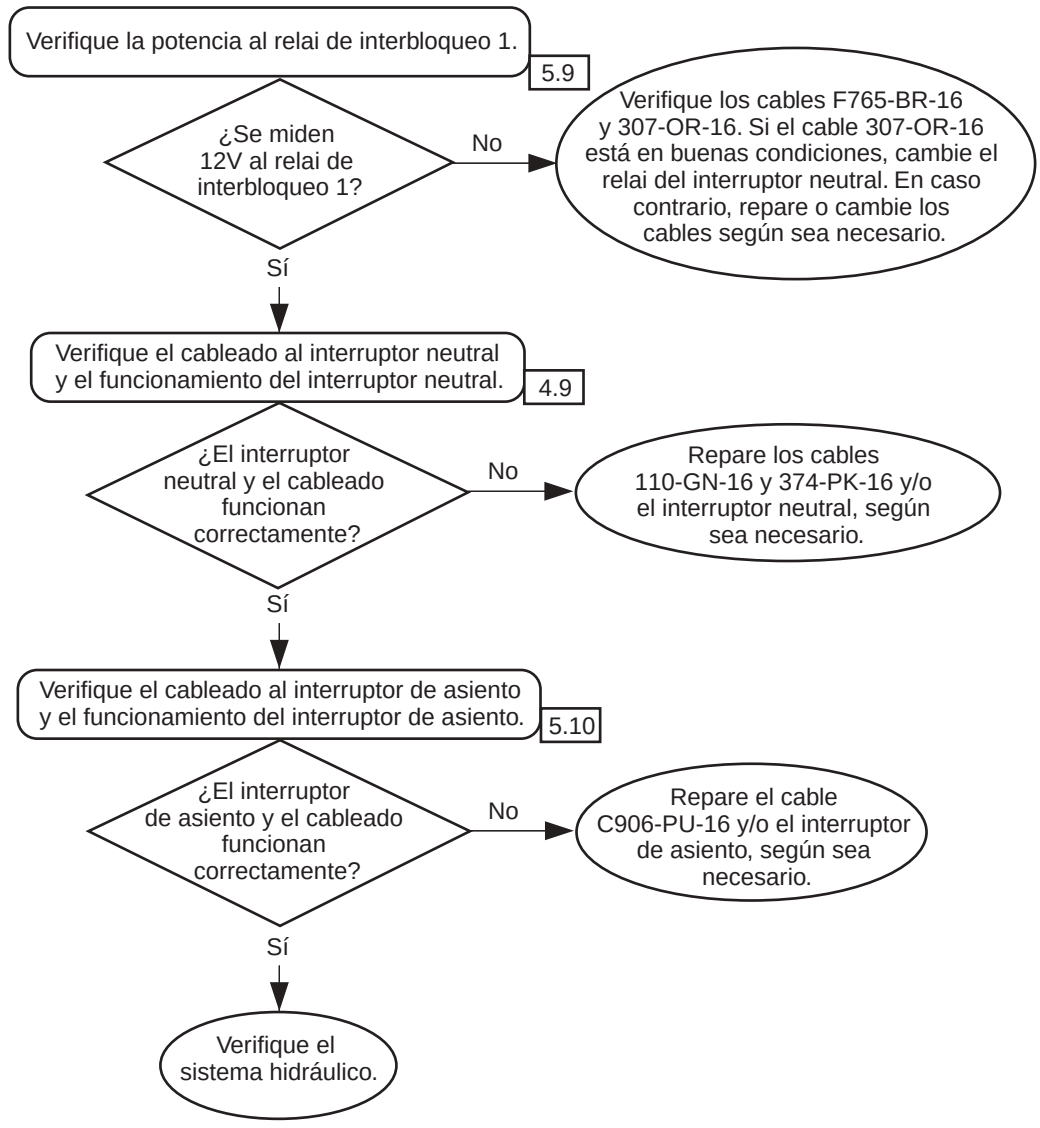
Vea el diagrama de flujo 3C

wc_gr002684es

Localización de problemas en caso de que la máquina no se mueva (propulse)

Diagrama de flujo 3C

Continuación del diagrama de flujo 3B


Verifique la potencia al relai de interbloqueo 1.
5.9
¿Se miden 12V al relai de interbloqueo 1?
No
Verifique los cables F765-BR-16 y 307-OR-16. Si el cable 307-OR-16 está en buenas condiciones, cambie el relai del interruptor neutral. En caso contrario, repare o cambie los cables según sea necesario.
Sí
Verifique el cableado al interruptor neutral y el funcionamiento del interruptor neutral.
4.9
¿El interruptor neutral y el cableado funcionan correctamente?
No
Repare los cables 110-GN-16 y 374-PK-16 y/o el interruptor neutral, según sea necesario.
Sí
Verifique el cableado al interruptor de asiento y el funcionamiento del interruptor de asiento.
5.10
¿El interruptor de asiento y el cableado funcionan correctamente?
No
Repare el cable C906-PU-16 y/o el interruptor de asiento, según sea necesario.
Sí
Verifique el sistema hidráulico.

wc_gr002685es

5.5 Verificación del solenoide del freno/neutral

Vea Dibujo: wc_gr002686

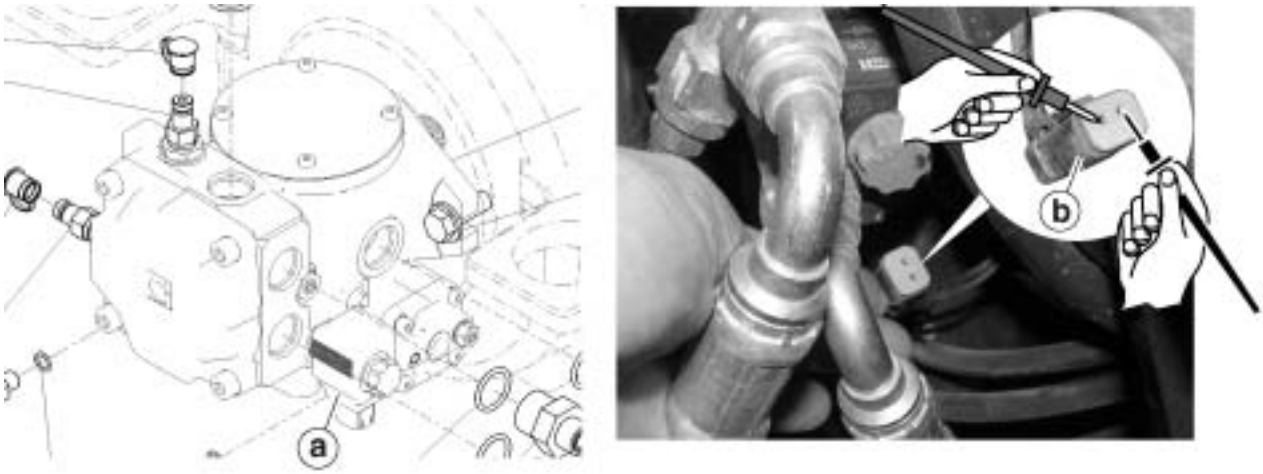
El solenoide del freno/neutral recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del relai de freno 1, mediante el cable 777-PU-16. Para verificar la potencia al solenoide del freno/neutral:

5.5.1 Abra el capo. El solenoide del freno/neutral **(a)** está montado a la bomba de accionamiento.

5.5.2 Desconecte el conector de cableado **(b**).

5.5.3 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y mida el voltaje en los cables 777-PU-16 y 200-BK-16.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables. También verifique el funcionamiento del relai de freno 1.
- Si se miden 12V, el solenoide del freno/neutral debe funcionar. En caso contrario, cambie el solenoide del freno/neutral.



wc_gr002686

5.6 Verificación del solenoide del interruptor de asiento

Vea Dibujo: wc_gr002687

El solenoide del interruptor de asiento recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del relai del interruptor neutral y/o el relai de interbloqueo, mediante el cable 307-OR-16. Para verificar la potencia al solenoide del interruptor de asiento:

5.6.1 Abra el capo. El solenoide del interruptor de asiento **(a)** está montado cerca de la bomba de accionamiento.

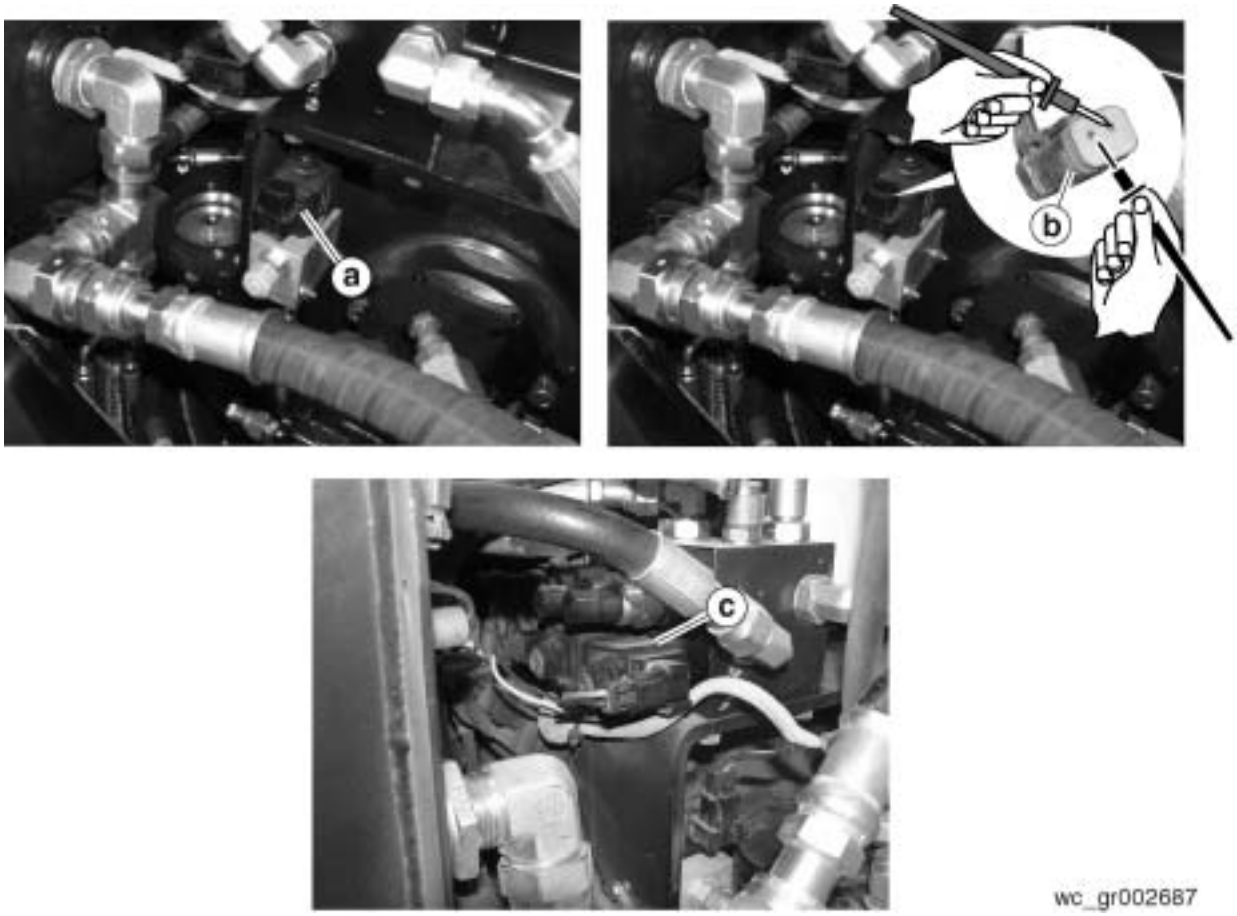
5.6.2 Desconecte el conector de cableado **(b)**.

5.6.3 Con el interruptor del freno en la posición OFF (APAGADO) y la palanca de control en la posición NEUTRAL, coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y mida el voltaje en los cables 307-OR-16 y 200-BK-16.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables. También verifique el funcionamiento del relai del interruptor neutral y el relai de interbloqueo.
- Si se miden 12V, el solenoide del interruptor de asiento debe funcionar; continúe.

5.6.4 Cambie la bobina del solenoide del interruptor de asiento con una bobina que sepa que funcione, como la del solenoide de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) **(c)**.

- Si la máquina ahora se mueve, el solenoide del interruptor de asiento está averiado; cámbielo.
- Si la máquina aún no se mueve, hay un problema con el sistema hidráulico. Consulte la sección *Sistema hidráulico.*


a
b
c
wc_gr002687

5.7 Verificación de la potencia al interruptor del freno

Vea Dibujo: wc_gr002688

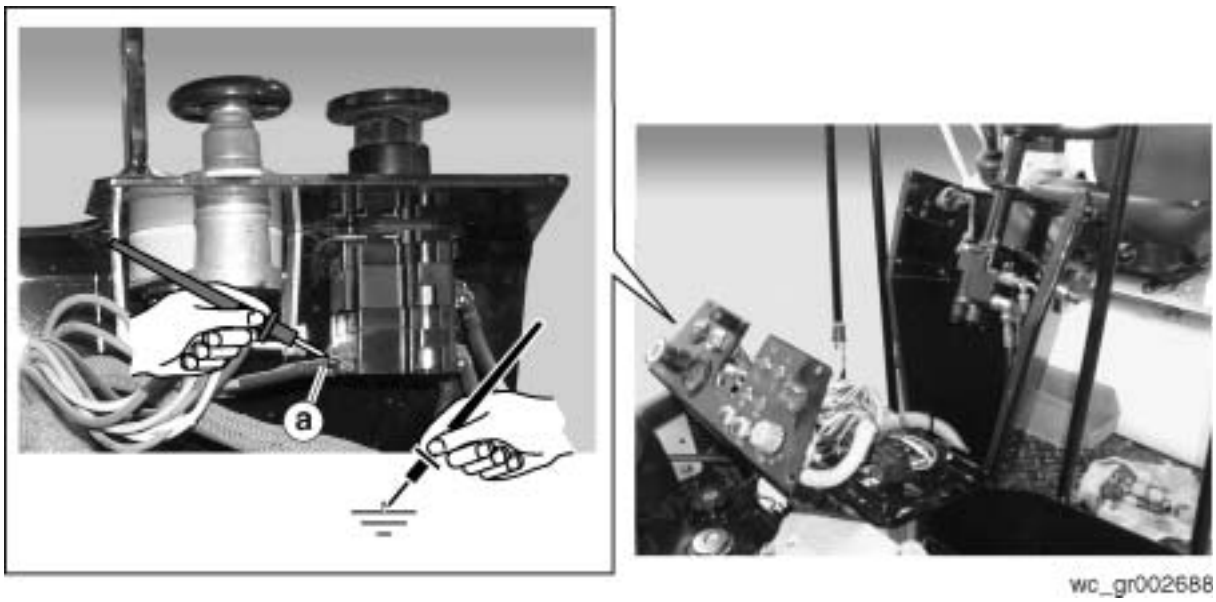
El interruptor del freno recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del fusible del freno/neutral, mediante el cable 110-GN-16. Para verificar la potencia al interruptor del freno, realice el siguiente procedimiento:

5.7.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control.

5.7.2 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO).

5.7.3 Mida el voltaje entre el cable 110-GN-16 **(a)** y tierra.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 110-GN-16.
- Si se miden 12V, verifique la continuidad del interruptor del freno, la potencia al relai de freno 1 y la potencia al relai de interbloqueo.


a
wc_gr002688

5.8 Verificación de la potencia al/desde el relai de freno 1

Vea Dibujo: wc_gr002689

El relai de freno 1 recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del interruptor del freno cuando está en la posición OFF (APAGADO), mediante el cable F765-BR-16. La bobina del relai de freno 1 recibe potencia del interruptor del freno cuando está en la posición ON (ENCENDIDO). Cuando está energizado, el relai de freno 1 envía potencia al solenoide del freno/ neutral. Para verificar la potencia al relai de freno 1, realice el siguiente procedimiento:

5.8.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control. El relai de freno 1 **(a)** está ubicado en el interior de la tapa de la consola de control.

5.8.2 Desconecte el relai de freno 1. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO). Coloque el interruptor del freno en la posición OFF (APAGADO).

5.8.3 Mida el voltaje entre el cable F765-BR-16 **(b)** y tierra.

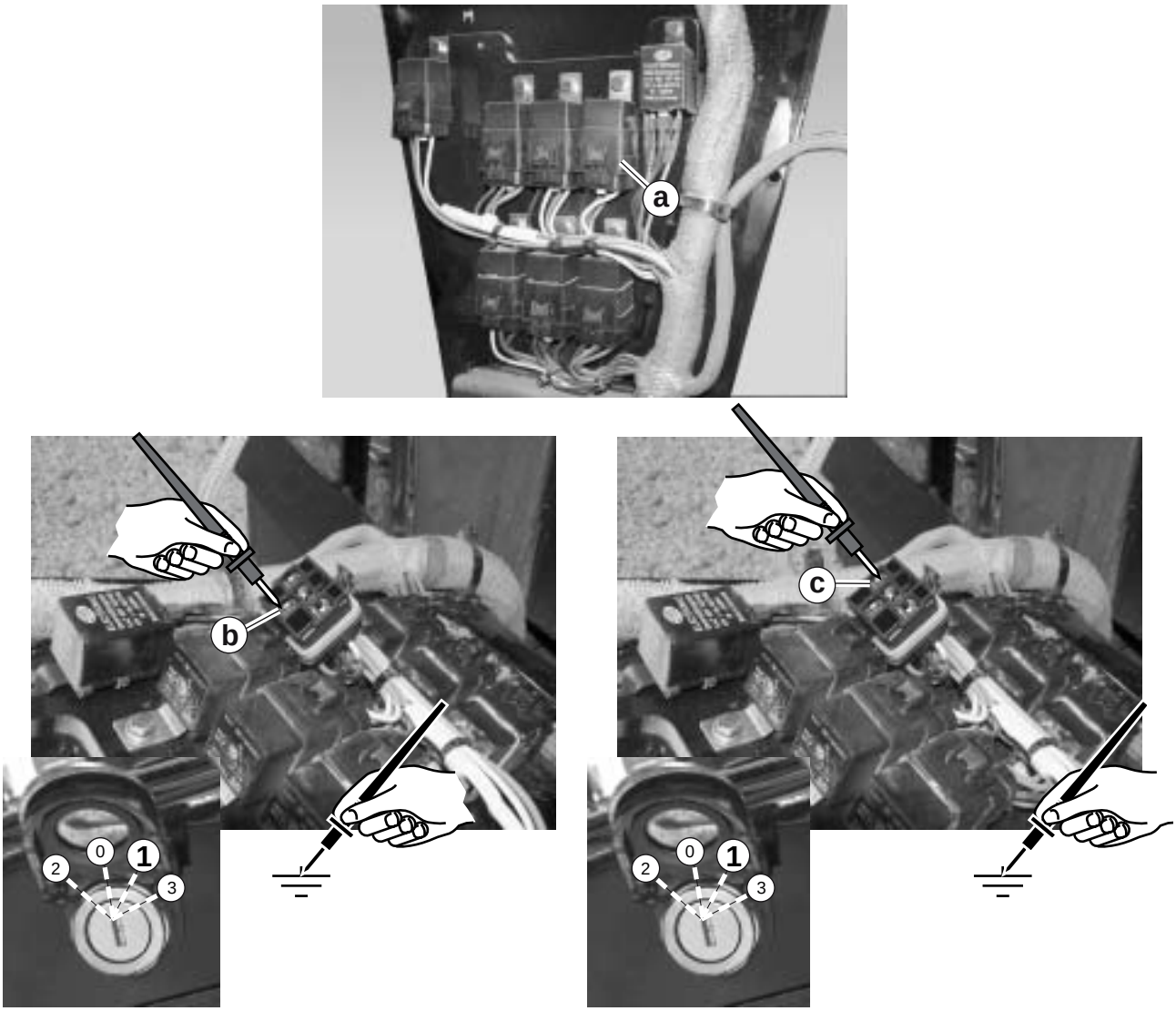
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable F765-BR-16.
- Si se miden 12V, continúe.

5.8.4 Coloque el interruptor del freno en la posición ON (ENCENDIDO). Mida el voltaje entre el cable 419-YL-16 **(c)** y tierra.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 419-YL-16.
- Si se miden 12V, continúe.

5.8.5 Vuelva a conectar el relai de freno 1. Desconecte el conector de cableado en el solenoide del freno/neutral. Mida el voltaje entre el cable 777-PU-16 y el cable 200-BK-16.

- Si no se miden 12V, el freno 1 no funciona correctamente; cámbielo.
- Si se miden 12V, verifique el solenoide del freno neutral.



wc_gr002689

5.9 Verificación de la potencia al/desde el relai de interbloqueo 1

Vea Dibujo: wc_gr002696

El relai de interbloqueo 1 recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del interruptor del freno cuando está en la posición OFF (APAGADO), mediante el cable F765-BR-16. La bobina del relai de interbloqueo 1 recibe potencia del interruptor neutral. Cuando está energizado, el relai de interbloqueo 1 envía potencia al solenoide del interruptor de asiento. Para verificar la potencia al relai de interbloqueo 1, realice el siguiente procedimiento:

5.9.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control. El relai de interbloqueo 1 **(a)** está ubicado en el interior de la tapa de la consola de control.

5.9.2 Desconecte el relai de interbloqueo 1. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO). Coloque el interruptor del freno en la posición OFF (APAGADO).

5.9.3 Mida el voltaje entre el cable F765-BR-16 **(b)** y tierra.

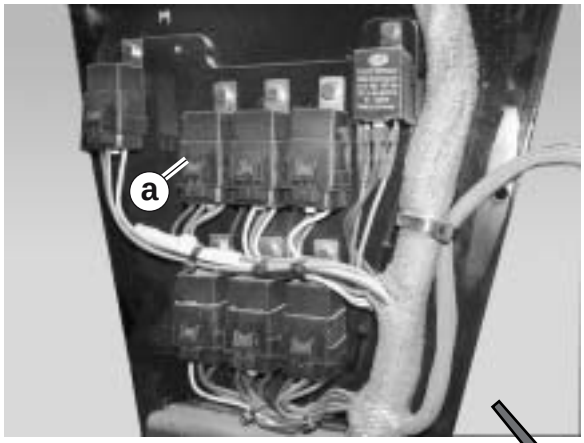
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable F765-BR-16.
- Si se miden 12V, continúe.

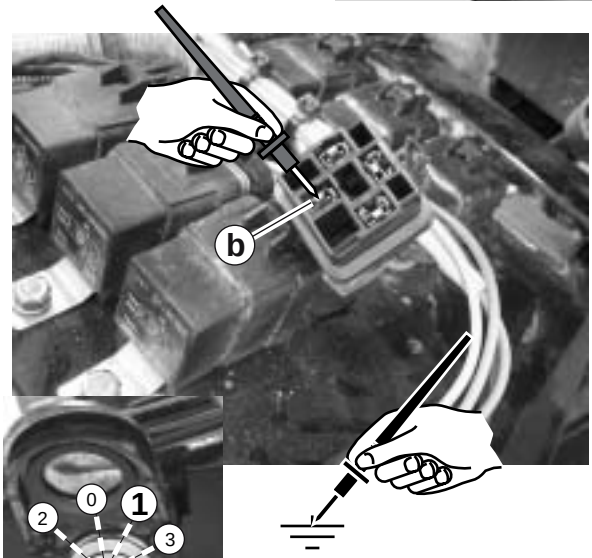
5.9.4 Mida el voltaje entre cada cable 307-OR-16 **(c)** y tierra.

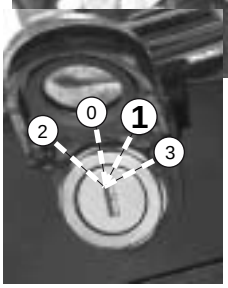
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de cada cable 307-OR-16. También verifique el funcionamiento del relai del interruptor neutral.
- Si se miden 12V, continúe.

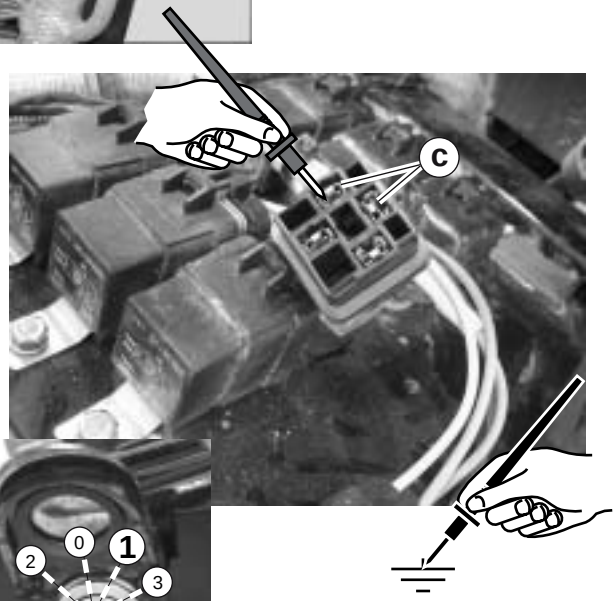
5.9.5 Vuelva a conectar el relai de interbloqueo 1. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO). Coloque el interruptor del freno en la posición OFF (APAGADO). Solicite a un asistente que se siente en el asiento del operario. Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL, luego muévala de la posición NEUTRAL **(n)** a la posición FORWARD (AVANCE) **(f)** o REVERSE (CONTRAMARCHA). Desconecte el solenoide del interruptor de asiento **(d)** y mida el voltaje entre el cable 307-OR-16 y tierra.

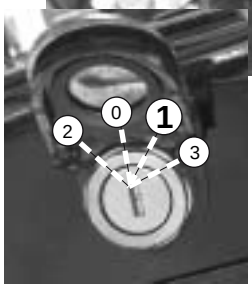
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 307-OR-16. También verifique el funcionamiento y la continuidad del interruptor de asiento. Si el cableado y el interruptor de asiento están en buenas condiciones, cambie el relai de interbloqueo 1.
- Si se miden 12V, el relai de interbloqueo 1 funciona correctamente.

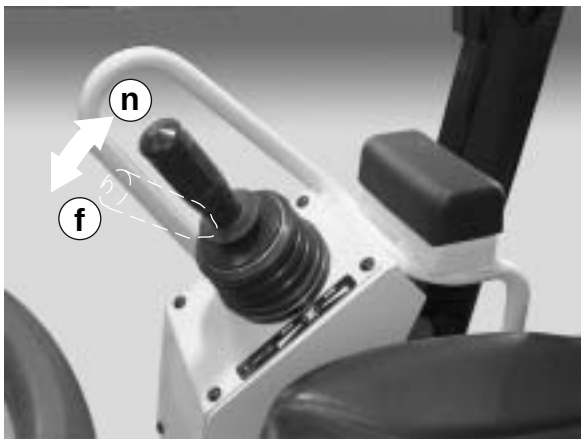


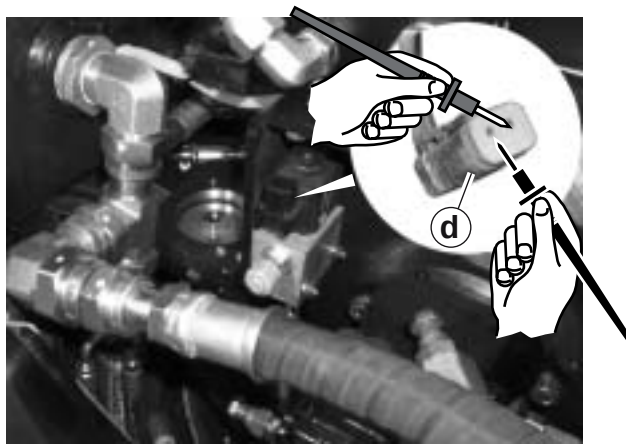












wc_gr002696

5.10 Verificación del funcionamiento del interruptor de asiento

Vea Dibujo: wc_gr002691

Cuando el operario se levanta del asiento mientras maneja (la palanca de control fuera de la posición NEUTRAL, ya sea en avance o en contramarcha), el interruptor de asiento se abre, y corta la trayectoria a tierra de la potencia en el cable C906-PU-16 al relai de interbloqueo. Sin trayectoria a tierra, la bobina del relai de interbloqueo se desenergiza y la potencia ya no está disponible en el cable 307-OR-16 al solenoide del interruptor de asiento, por lo que la máquina se detiene. Cuando el operario vuelve a sentarse, se reconstruye la trayectoria a tierra en el cable C906-PU-16. Pero, la potencia sólo regresa al solenoide del interruptor de asiento cuando se vuelve a colocar la palanca de control en la posición NEUTRAL. Para verificar el funcionamiento del interruptor de asiento, realice los siguientes procedimientos:

5.10.1 Para probar el interruptor de asiento es necesario que el relai de interbloqueo 1 funcione. Verifique el funcionamiento del relai de interbloqueo 1. Consulte la sección *Verificación de la potencia al/ desde el relai de interbloqueo 1.*

5.10.2 Retire el conector de cableado **(a)** del solenoide del interruptor de asiento.

5.10.3 Solicite a un asistente que se siente en el asiento del operario y que coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL **(n)**.

5.10.4 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) (1).

5.10.5 Mida el voltaje al solenoide del interruptor de asiento en los cables 307-OR-16 y 200-BK-16. Deberá medirse voltaje de batería (aproximadamente 12).

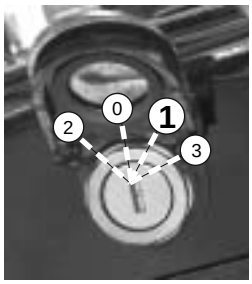
- Si no se miden 12V, hay un problema en el circuito. Solucione el problema en el relai del interruptor neutral y el relai de interbloqueo 1.
- Si se miden 12V, continúe.

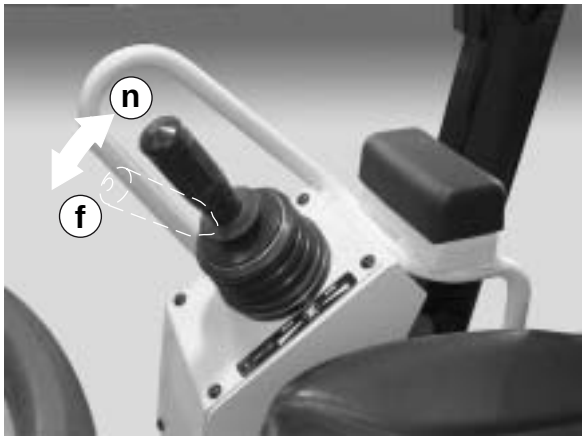
5.10.6 Solicite a un asistente que mueva la palanca de control a la posición FORWARD (AVANCE) **(f)**. Una vez que la palanca esté en la posición FORWARD (AVANCE), solicite al asistente que se levante del asiento. Una vez más, verifique el voltaje en los cables 307-OR-16 y 200-BK-16.

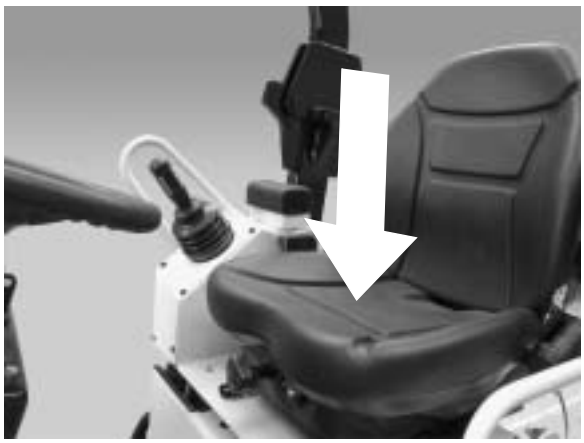
Nota: *vuelva a realizar la prueba varias veces. Tenga en cuenta que la palanca de control debe volverse a colocar en la posición NEUTRAL, y luego moverse a la posición FORWARD (AVANCE) con cada prueba.*

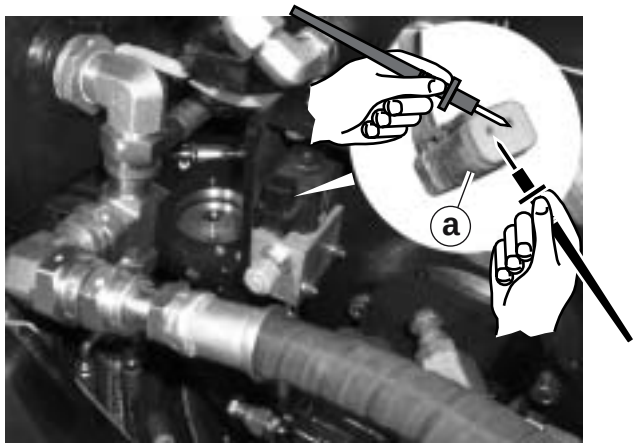
- Si no se miden 12V, el interruptor de asiento funciona correctamente.
- Si se miden 12V, el interruptor de asiento no funciona; cámbielo.

5.10.7 Vuelva a conectar el conector de cableado al solenoide del interruptor de asiento.









wc_gr002691

6. Esquema eléctrico del sistema de vibración

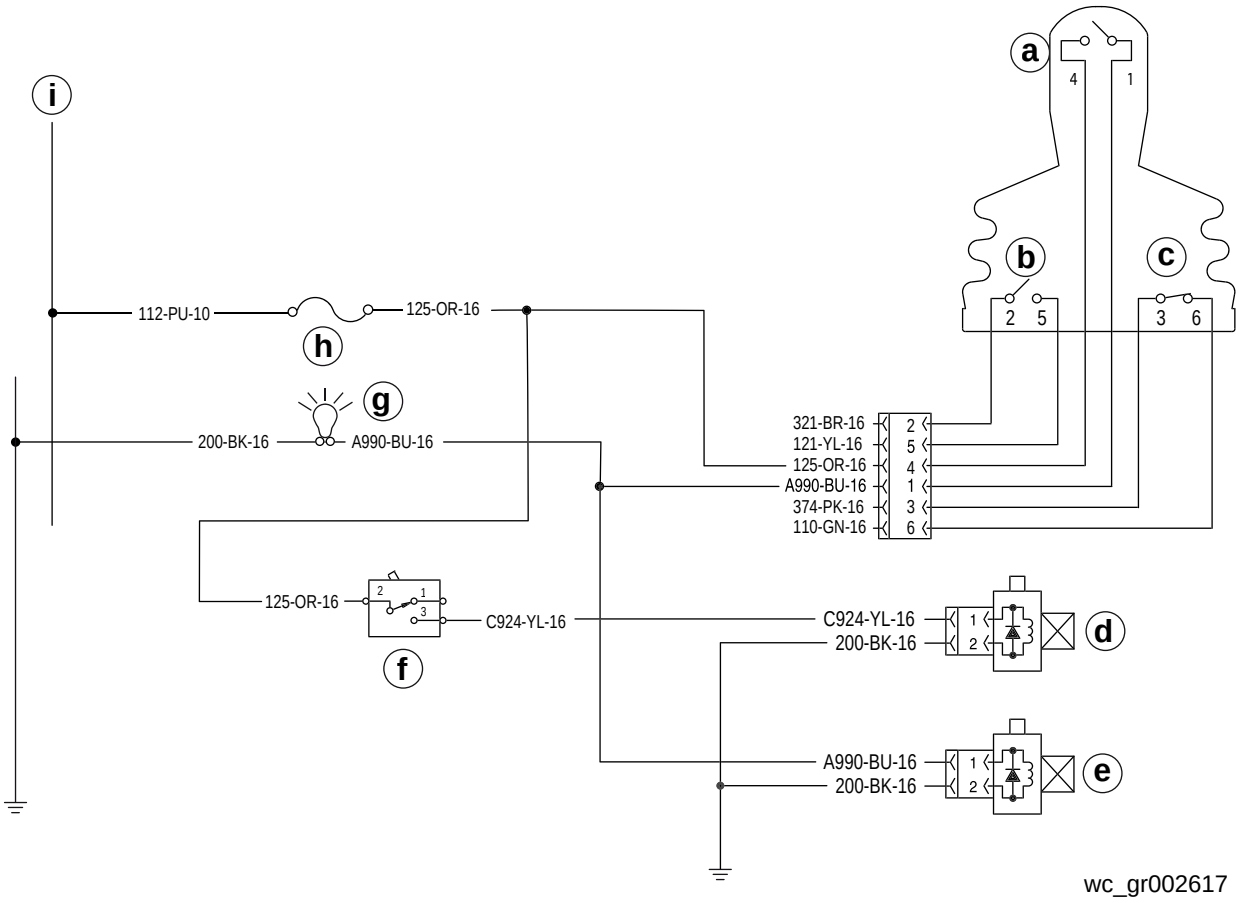
6.1 Descripción general del sistema eléctrico del sistema de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002617

El relai de potencia principal distribuye potencia al fusible del sistema de vibración **(h)** a través del cable 112-PU-10. La potencia es transferida desde el fusible del sistema de vibración al interruptor de control de vibración **(a)** en la palanca de control.

Cuando el interruptor de control de vibración está en la posición ON (ENCENDIDO), la potencia es transferida al cable A990-BU-16. Este cable envía potencia al interruptor selector de tambor **(f)**, el indicador de vibración **(g)** y el solenoide **(e)** del tambor delantero. El indicador de vibración se enciende y el solenoide del tambor delantero se energiza.

Cuando el interruptor selector de tambor está en la posición FRONT DRUM (TAMBOR DELANTERO), los contactos del tambor trasero están abiertos, y el solenoide **(d)** del tambor trasero está desenergizado. Cuando el interruptor selector de tambor está en la posición BOTH DRUMS (AMBOS TAMBORES), los contactos del tambor trasero están cerrados. En esta condición, la potencia es transferida al solenoide del tambor trasero a través del cable C924-YL-16, y el solenoide del tambor trasero se energiza.



a	Interruptor de control de vibración (ON/OFF [ENCENDIDO/ APAGADO])	f	Interruptor selector de tambor
b	Interruptor de contramarcha	g	Lámpara indicadora de vibración
c	Interruptor neutral	h	Fusible del sistema de vibración
d	Válvula de solenoide de vibración del tambor (trasero)	i	B+ desde el relai de potencia
e	Válvula de solenoide de vibración del tambor (ON/OFF [ENCENDIDO/APAGADO])	--	---

6.2 Ubicación de los componentes eléctricos del sistema de vibración

a	Válvula de solenoide de vibración del tambor (trasero)	c	Interruptor selector de excitador
b	Válvula de solenoide de vibración del tambor (ON/OFF [ENCENDIDO/APAGADO])	d	Interruptor del excitador ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)

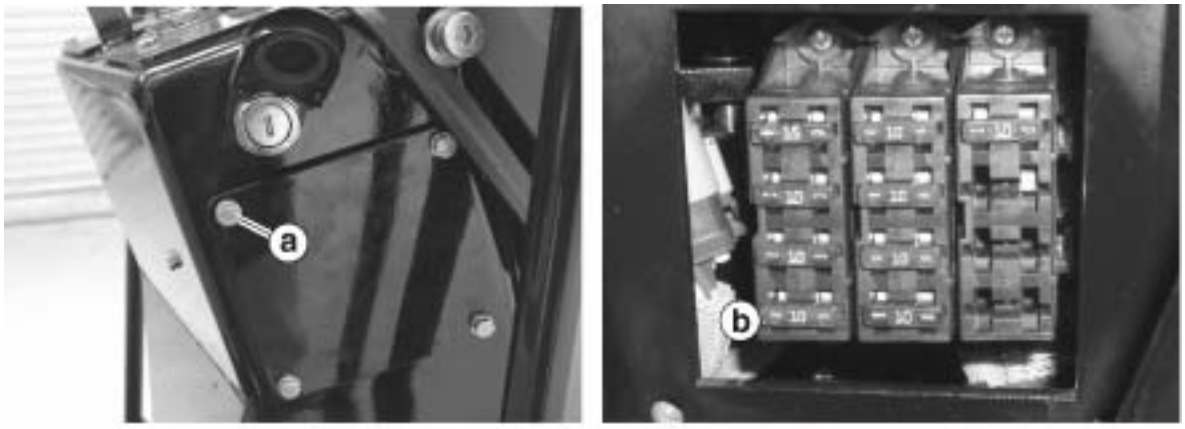
6.3 Verificación del fusible del sistema de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002692

6.3.1 Retire los cuatro tornillos **(a)** que aseguran la tapa de la caja de fusibles.

6.3.2 Verifique el estado del fusible de 10A del sistema de vibración **(b)**; cámbielo si está quemado.

6.3.3 Vuelva a colocar la tapa de la caja de fusibles.



wc_gr002692

6.4 Verificación de la potencia a los solenoides de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002693

Los solenoides de vibración están montados a la válvula de vibración. El solenoide del tambor delantero **(a)** recibe potencia del cable A990-BU-16. El solenoide del tambor trasero **(b)** recibe potencia del cable C924-YL-16. Para verificar la potencia a los solenoides, realice los siguientes procedimientos. En primer lugar, verifique el solenoide del tambor delantero.

6.4.1 Coloque el interruptor selector de tambor en la posición FRONT DRUM (TAMBOR DELANTERO).

6.4.2 Desenchufe el conector de cableado al solenoide del tambor delantero.

6.4.3 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y presione el interruptor de control de vibración. Mida el voltaje en los cables A990-BU-16 y 200-BK-16.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables y el funcionamiento del interruptor de control de vibración.
- Si se miden 12V, el solenoide del tambor delantero debe funcionar. Si tiene alguna duda, verifique la función hidráulica de la válvula.

6.4.4 Vuelva a conectar el cableado y mueva el interruptor de llave a la posición OFF (APAGADO).

Luego, verifique el solenoide del tambor trasero.

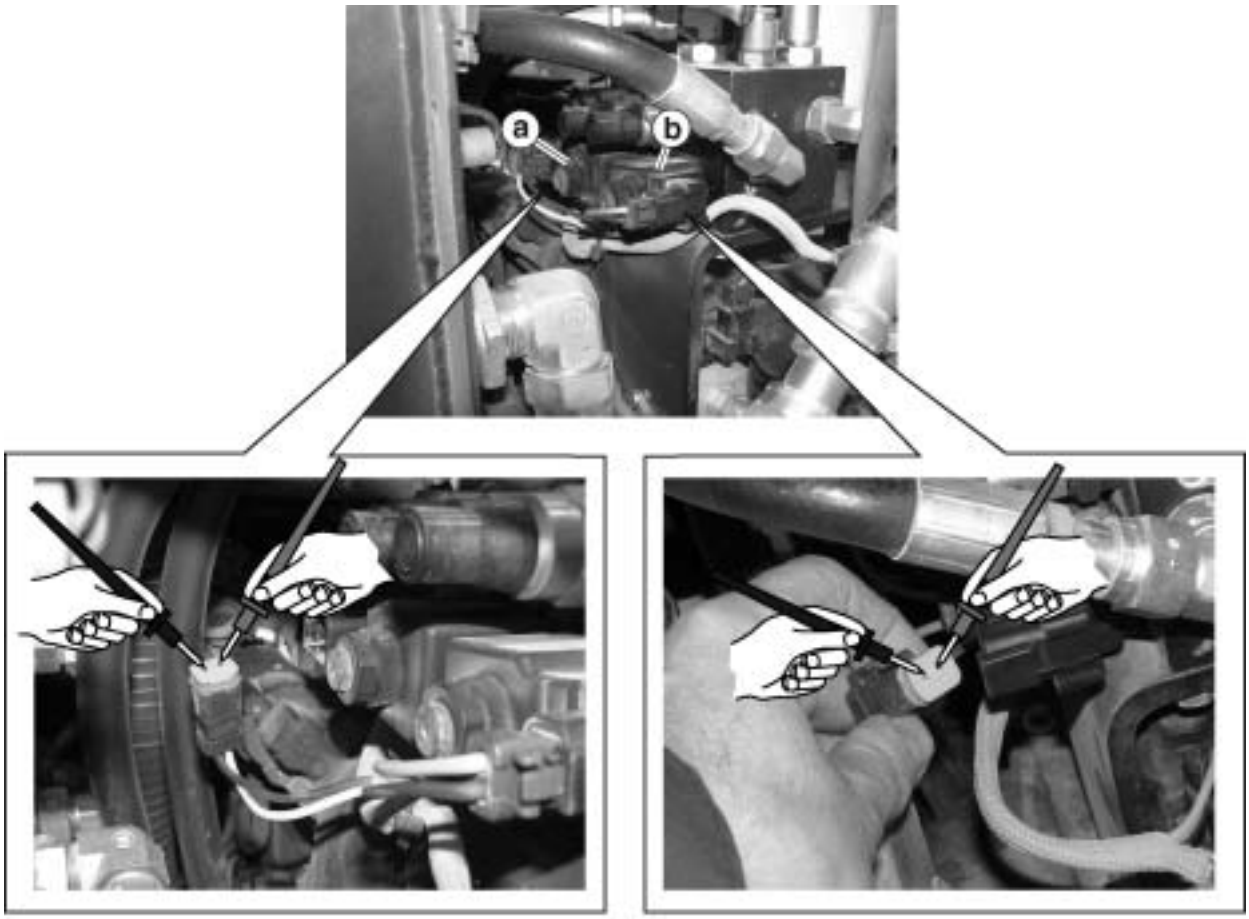
6.4.5 Coloque el interruptor selector de tambor en la posición BOTH DRUMS (AMBOS TAMBORES).

6.4.6 Desenchufe el conector de cableado al solenoide del tambor trasero.

6.4.7 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y presione el interruptor de control de vibración. Mida el voltaje en los cables C924-YL-16 y 200-BK-16.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables y el funcionamiento del interruptor de control de vibración.
- Si se miden 12V, el solenoide del tambor trasero debe funcionar. Si tiene alguna duda, verifique la función hidráulica de la válvula.

6.4.8 Vuelva a conectar el cableado y mueva el interruptor de llave a la posición OFF (APAGADO).



wc_gr002693

6.5 Verificación del interruptor selector de tambor

Vea Dibujo: wc_gr002697

6.5.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control.

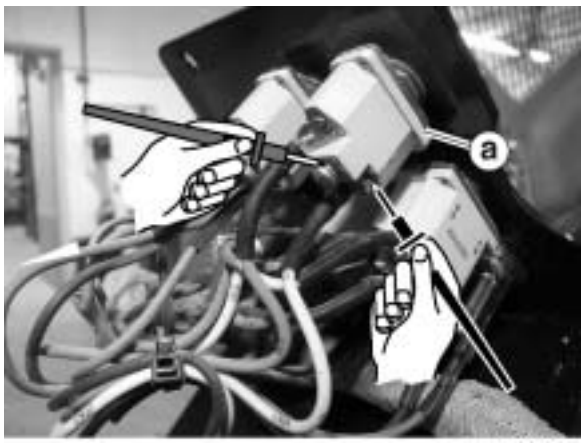
6.5.2 Desconecte el cableado del interruptor selector de tambor **(a)**.

6.5.3 Coloque el interruptor en la posición BOTH DRUMS (AMBOS TAMBORES) y verifique la continuidad en los terminales. Deberá haber continuidad.

6.5.4 Coloque el interruptor en la posición FRONT DRUM (TAMBOR DELANTERO) y verifique la continuidad en los terminales. No deberá haber continuidad.

6.5.5 Cambie el interruptor si éste no pasa las pruebas anteriores.

6.5.6 Vuelva a conectar el cableado y coloque la tapa de la consola de control.



wc_gr002697

7. Esquema eléctrico del sistema atomizador

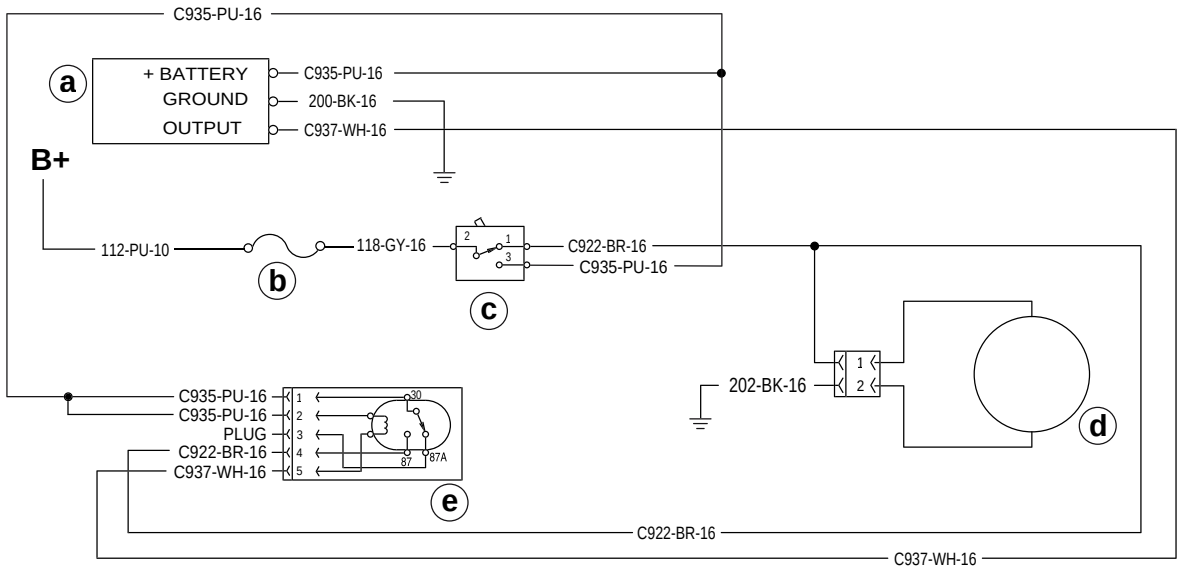
7.1 Descripción general del sistema eléctrico del sistema atomizador

Vea Dibujo: wc_gr002699

El cable 112-PU-16 transfiere potencia del relai de potencia principal al fusible del atomizador de agua **(b)**. La potencia se transfiere desde el fusible del atomizador de agua, a través del cable 118-GY-16, al contacto 2 del interruptor del atomizador de agua **(c)**.

Cuando el interruptor del atomizador de agua está en la posición CONTINUOUS (CONTINUO), los contactos 1 y 2 están cerrados. Esto transfiere potencia directamente a la bomba atomizadora de agua **(d)** a través del cable C922-BR-16, y la bomba atomizadora de agua funciona. Funcionará sin interrupción mientras el interruptor del atomizador de agua esté en la posición CONTINUOUS (CONTINUO).

Cuando el interruptor del atomizador de agua está en la posición INTERMITTENT (INTERMITENTE), los contactos 2 y 3 del interruptor del atomizador de agua están cerrados. El cable C935-PU transfiere potencia al contacto del temporizador **(a)** de la batería, al contacto 30 y a la bobina del relai del atomizador de agua **(e)**. La trayectoria a tierra de la bobina del atomizador de agua es a través del temporizador. El temporizador completa la trayectoria a tierra a la bobina en incrementos de 15 segundos. Cuando la trayectoria a tierra está completa, la bobina del relai del atomizador de agua es energizada y se transfiere potencia en el relai, hasta la bomba atomizadora de agua. El atomizador de agua funciona hasta que la trayectoria a tierra de la bobina del relai del atomizador de agua se interrumpe.



wc_gr002699

7.2 Localización de problemas en el sistema atomizador

Al localizar problemas en el sistema atomizador, comience por verificar el estado físico del sistema:

- El nivel de agua en el tanque.
- El estado de las mangueras.
- Si hay agua congelada en el sistema.
- El estado del filtro de agua.
- El estado de las toberas atomizadoras.

Luego verifique la parte eléctrica del sistema:

- El fusible del sistema atomizador.
- El funcionamiento del interruptor del sistema atomizador.
- El funcionamiento del relai del sistema atomizador.
- La potencia a la bomba atomizadora.

7.3 Verificación del fusible del sistema atomizador

Vea Dibujo: wc_gr002700

7.3.1 Retire los cuatro tornillos **(a)** que aseguran la tapa de la caja de fusibles.

7.3.2 Verifique el estado del fusible de 10A del sistema atomizador **(b)**; cámbielo si está quemado.

7.3.3 Vuelva a colocar la tapa de la caja de fusibles.

wc_gr002700

7.4 Verificación del interruptor del sistema atomizador

Vea Dibujo: wc_gr002716

El interruptor del sistema atomizador recibe potencia (voltaje de batería) del cable 118-GY-16. Al localizar problemas en el sistema atomizador, primero verifique el fusible y luego verifique que haya transferencia de potencia al interruptor, a través del cable 118-GY-16. Para verificar el interruptor:

7.4.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control.

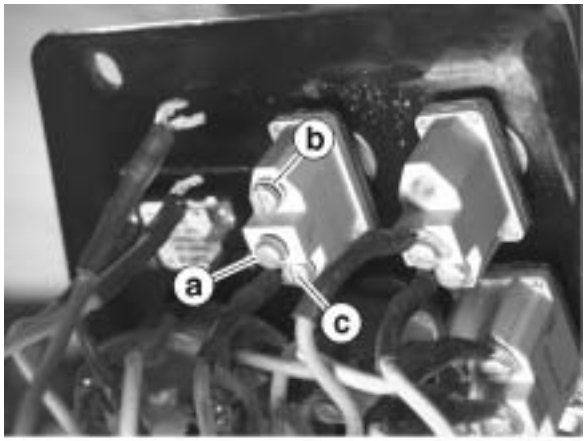
7.4.2 Rotule y luego desconecte el cableado del interruptor.

7.4.3 Coloque el interruptor en la posición OFF (APAGADO) y verifique la continuidad del interruptor en cada combinación de los tres terminales. No debe haber continuidad entre ninguno de los tres terminales en la posición OFF (APAGADO).

7.4.4 Coloque el interruptor en la posición INTERMITTENT (INTERMITENTE). Debe haber continuidad entre los contactos 2 y 3. Estos son los dos terminales **(a y b)** donde el cable gris y el cable púrpura están conectados.

7.4.5 Coloque el interruptor en la posición CONTINUOUS (CONTINUO). Debe haber continuidad entre los contactos 2 y 1. Estos son los dos terminales **(a y c)** donde el cable gris y el cable marrón están conectados.

7.4.6 Si el interruptor no pasa una de las pruebas anteriores, cámbielo.



wc_gr002716

7.5 Verificación de la potencia al/desde el relai del sistema atomizador

Vea Dibujo: wc_gr002717

El relai del atomizador recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del temporizador de agua, mediante el cable C935-PU-16. La bobina del relai del atomizador también recibe potencia a través del temporizador de agua, mediante el cable C935-PU-16. Cuando está energizado, el relai del atomizador envía potencia a la bomba atomizadora de agua. Para verificar la potencia al relai del atomizador, realice el siguiente procedimiento:

7.5.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control. El relai del atomizador **(a)** está ubicado en el interior de la tapa de la consola de control.

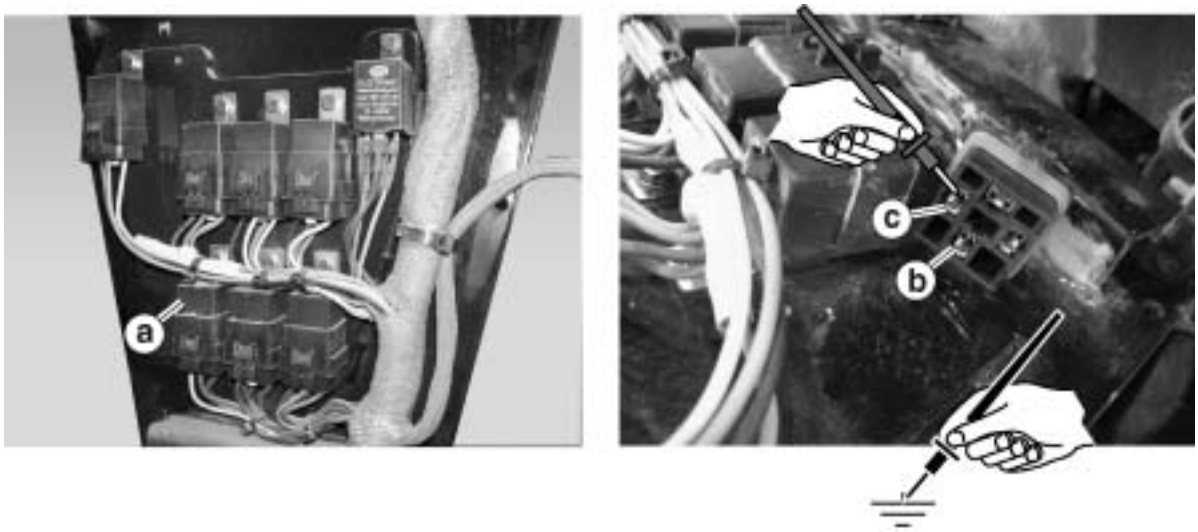
7.5.2 Desconecte el relai del atomizador. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO). Coloque el interruptor del atomizador en la posición CONTINUOUS (CONTINUO).

7.5.3 Mida el voltaje entre los cables C935-PU-16 **(b y c)** y tierra.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable C935-PU-16.
- Si se miden 12V, continúe.

7.5.4 Para verificar la potencia del relai del atomizador, vuelva a conectar el relai del atomizador. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO). Coloque el interruptor del atomizador en la posición CONTINUOUS (CONTINUO). Verifique el voltaje entre el cable C922-BR-16 y tierra. Consulte la sección *Verificación de la potencia a la bomba del sistema atomizador.*

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable C922-BR-16. Si el cableado y el interruptor del atomizador están en buenas condiciones, cambie el relai del atomizador.
- Si se miden 12V, el relai del atomizador funciona correctamente.



wc_gr002717

7.6 Verificación de la potencia a la bomba del sistema atomizador

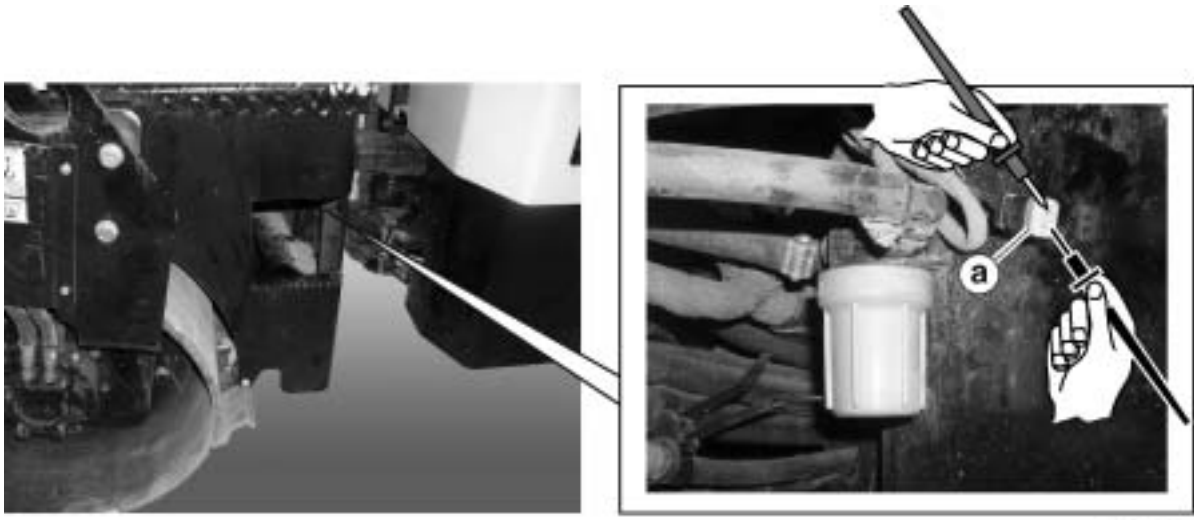
Vea Dibujo: wc_gr002718

El relai del atomizador recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) a través del temporizador de agua, mediante el cable C935-PU-16. La bobina del relai del atomizador también recibe potencia a través del temporizador de agua, mediante el cable C935-PU-16. Cuando está energizado, el relai del atomizador envía potencia a la bomba atomizadora de agua. Para verificar la potencia a la bomba atomizadora, realice el siguiente procedimiento:

7.6.1 Desconecte la bomba atomizadora en el conector **(a)**. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO). Coloque el interruptor del atomizador en la posición CONTINUOUS (CONTINUO).

7.6.2 Mida el voltaje entre los cables C922-BR-16 y 202-BK-16 en el conector.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad de los cables C922-BR-16 y 202-BK-16.
- Si se miden 12V, la bomba atomizadora debe funcionar. En caso contrario, cámbiela.



wc_gr002718

8. Sistema del ventilador del radiador de aceite

8.1 Verificación del funcionamiento del ventilador

Vea Dibujo: wc_gr002720

El relai del ventilador recibe potencia (voltaje de batería, aproximadamente 12) del fusible del ventilador, a través del cable 122-BU-16. La bobina del relai recibe potencia a través de un segundo cable conectado al cable 122-BU-16. La trayectoria a tierra para la bobina del relai es a través del interruptor de temperatura del radiador de aceite. Cuando el interruptor de temperatura está cerrado, la bobina del relai está energizada, y no se transfiere potencia al ventilador. Cuando la temperatura del refrigerante supera los 110°C, el interruptor de temperatura se abre y la bobina del relai se desenergiza. En esta condición, el relai envía potencia al ventilador. Para verificar la potencia al relai del ventilador, realice el siguiente procedimiento:

8.1.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control. El relai del ventilador **(a)** está ubicado en el interior de la tapa de la consola de control.

8.1.2 Desconecte el relai del ventilador. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO).

8.1.3 Mida el voltaje entre el cable 122-BU-16 y tierra.

- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cable 122-BU-16.
- Si se miden 12V, el relai recibe potencia.

Para verificar la potencia desde el relai, realice el siguiente procedimiento:

8.1.4 Coloque el interruptor de llave en la posición OFF (APAGADO). Vuelva a conectar el relai del ventilador.

8.1.5 Desconecte el interruptor de temperatura del aceite hidráulico **(b)**.

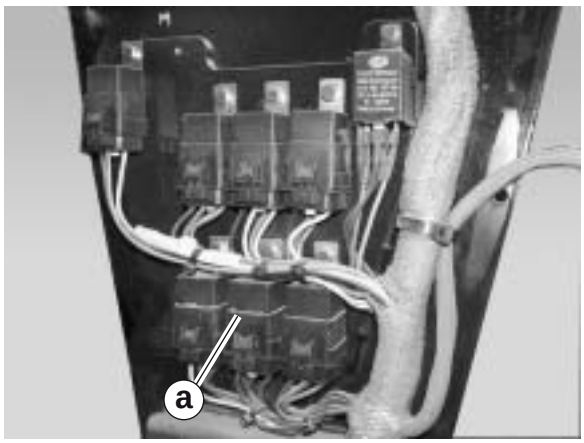
8.1.6 Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO).

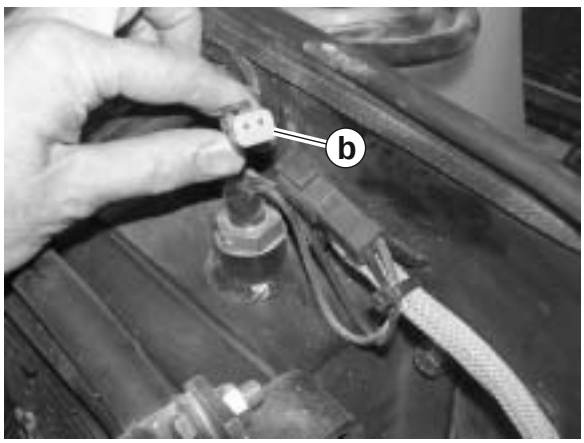
- Si el ventilador funciona, el relai también.
- Si el ventilador no funciona, verifique la continuidad del cableado. Repare o cambie el cableado según sea necesario. Cuando el cableado esté en buenas condiciones, continúe.

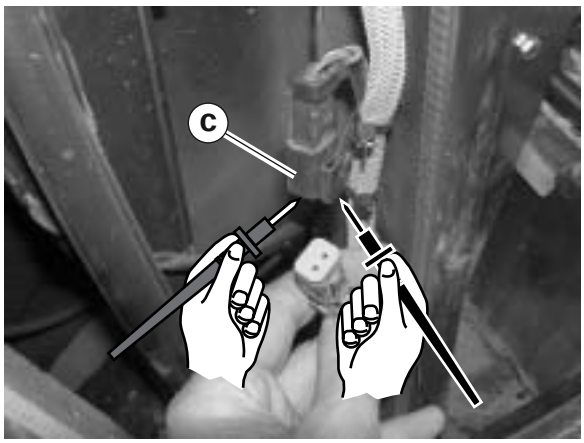
8.1.7 Con el interruptor de temperatura del aceite hidráulico aún desconectado, retire el conector **(c)** al ventilador. Coloque el interruptor de llave en la posición ON (ENCENDIDO) y mida el voltaje en el conector.

- Si se miden 12V, el ventilador no funciona correctamente; cámbielo.

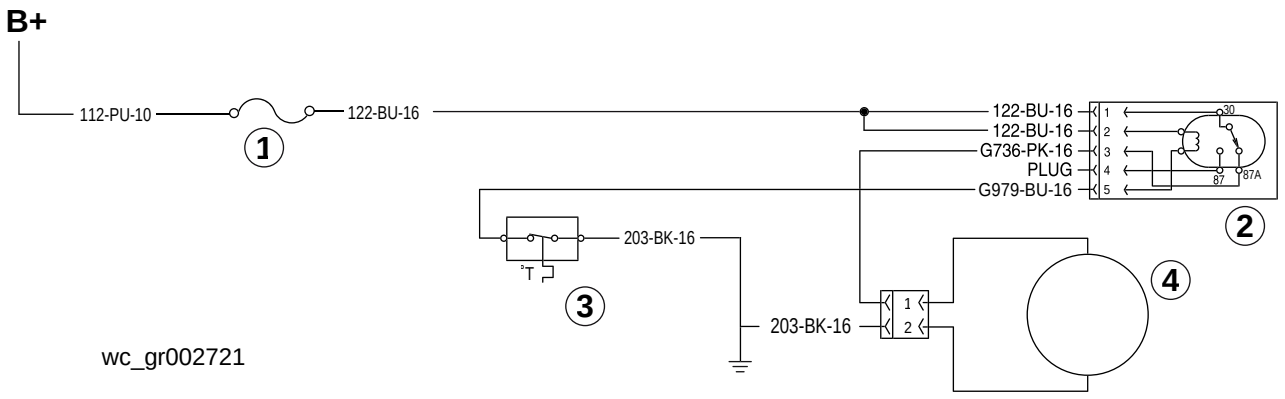
- Si no se miden 12V, verifique la continuidad del cableado. Repare o cambie el cableado según sea necesario.







wc_gr002720



wc_gr002721

1	Fusible del ventilador	3	Interruptor de temperatura del radiador de aceite
2	Relai del ventilador	4	Ventilador del radiador de aceite

9. Base sistema hidráulico

9.1 Precauciones para el sistema hidráulico

ADVERTENCIA

El escape de líquido hidráulico bajo presión, incluso una pérdida del tamaño de un agujero pequeño, puede penetrar el tejido corporal y causar lesiones graves y, posiblemente, la muerte. Si se inyecta líquido en la piel, deberá ser tratado inmediatamente por un médico familiarizado con este tipo de lesión.

Siempre utilice una placa o cartulina al verificar si hay pérdidas de líquido hidráulico.

Libere la presión hidráulica antes de trabajar en la máquina.

ADVERTENCIA

El contacto con aceite hidráulico caliente puede ocasionar lesiones personales.

Tenga extremo cuidado y use las prendas adecuadas, como guantes y gafas de seguridad, cuando trabaje con aceite hidráulico caliente.

9.2 Mantenimiento básico del sistema hidráulico

Muchos de los problemas del sistema hidráulico pueden rectificarse mediante tareas básicas de servicio y mantenimiento. Antes de intentar realizar procedimientos exhaustivos de servicio, lleve a cabo los procedimientos básicos de servicio hidráulico detallados a continuación.

- Llene el suministro de aceite hidráulico con el tipo y el grado correcto de aceite.
- Limpie y ajuste todos los encajes hidráulicos. Verifique si las mangueras tienen agujeros y/o pérdidas. El aire dentro del sistema hidráulico puede afectar en gran medida el desempeño de la máquina.
- Verifique o cambie el filtro hidráulico. Las partículas y la suciedad en el filtro son señales de que hay componentes defectuosos. Cambie el aceite hidráulico y limpie todos los componentes, en caso de encontrar suciedad en el filtro. Localice y cambie el componente defectuoso antes de poner en funcionamiento la máquina.
- Lleve a cabo pruebas hidráulicas con la máquina/aceite hidráulico caliente. Arranque y haga funcionar la máquina a ralentí alto durante varios minutos antes de ejecutar los procedimientos de localización de problemas. El aceite hidráulico debe estar entre 37,4–48,6°C.

9.3 Liberación de presión en el tanque hidráulico

Vea Dibujo: wc_gr002595

9.3.1 Estacione la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

9.3.2 Coloque la palanca de control en NEUTRAL.

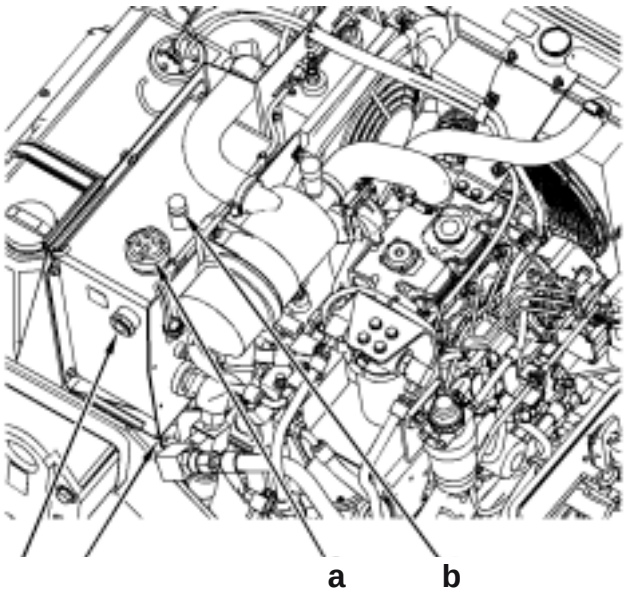
9.3.3 Active el freno de estacionamiento.

9.3.4 Detenga el motor.

9.3.5 Abra el compartimiento del motor.

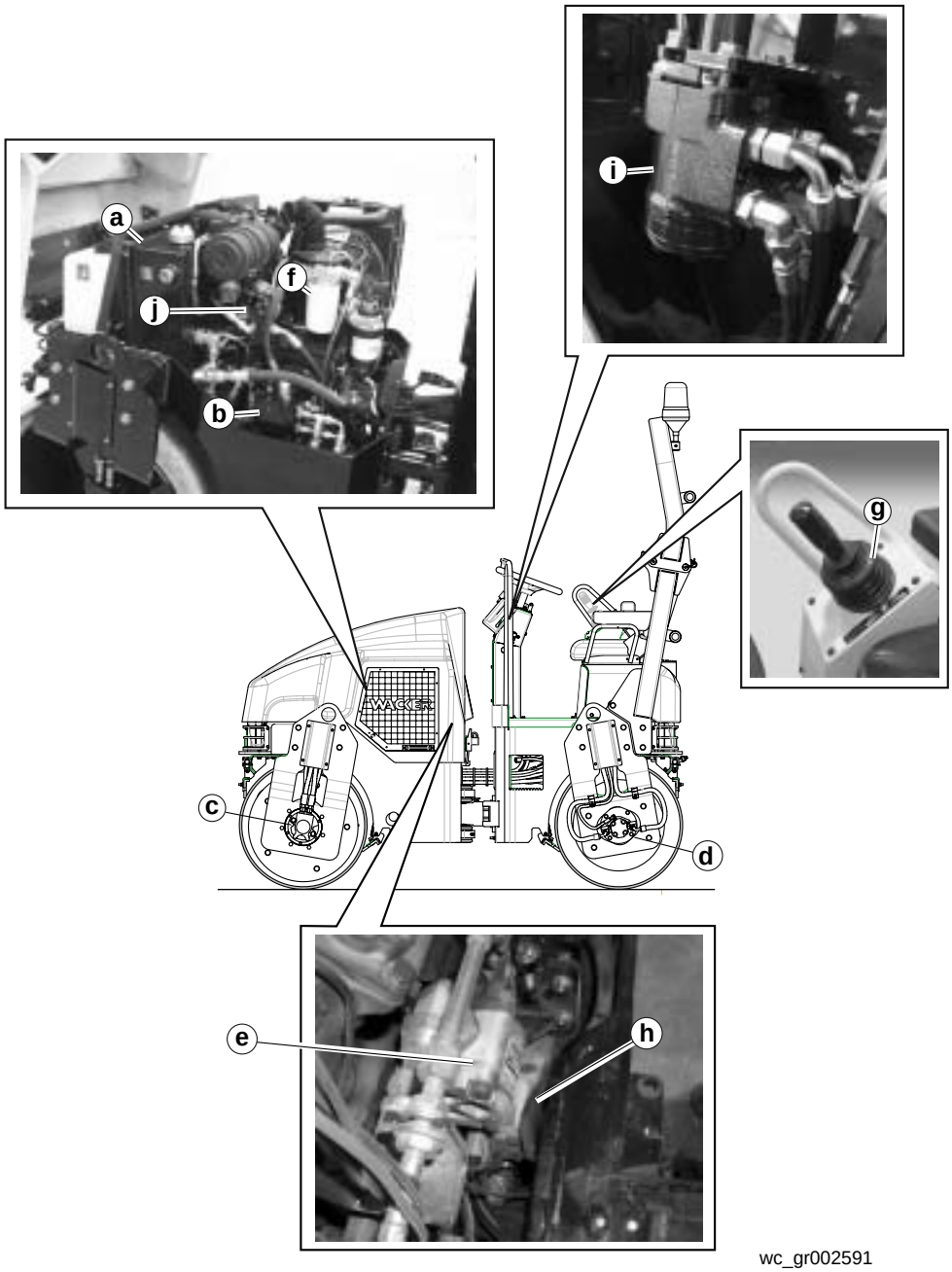
9.3.6 Abra lentamente la tapa del tanque hidráulico.
Nota: *el tanque hidráulico no está presurizado. No obstante, la tapa **(a)** deberá retirarse en caso de que el respiradero **(b)** no funcione correctamente. Si hay presión en el tanque, cambie el respiradero.*

9.3.7 Vuelva a colocar la tapa del tanque.



wc_gr002595

9.4 Ubicación de los componentes



wc_gr002591

a	Tanque hidráulico	f	Filtro de carga
b	Bomba de accionamiento	g	Grupo de válvula de control
c	Motor de accionamiento delantero	h	Bomba de vibración
d	Motor del excitador trasero	i	Servo
e	Bomba de carga de dirección	j	Distribuidor de vibración

9.5 Análisis de la contaminación del aceite hidráulico

En caso de que se contamine el aceite hidráulico, podrían ocurrir fallas prematuras en los componentes. El aceite contaminado también puede contribuir al sobrecalentamiento. Al inspeccionar si el filtro de aceite hidráulico está contaminado, el tipo de contaminación puede ayudar a determinar la causa probable de los problemas.

- Las partículas de color bronce sugieren una falla en la bomba o en la placa de acceso del motor.
- Las partículas brillantes de acero sugieren un falla en la bomba o en el pistón del motor.
- Las partículas de goma indican una falla en un sello o una manguera.
- Las partículas de aluminio sugieren una falla en la bomba de dirección y/o de carga.

Si encuentra alguna partícula en el elemento del filtro hidráulico, deberá limpiar todos los componentes del sistema de aceite hidráulico. No utilice componentes dañados. Retire los componentes dañados y utilice nuevos.

10. Esquema hidráulico del sistema impulsor

10.1 Descripción general del sistema hidráulico del sistema impulsor

Vea Dibujo: wc_gr002594

Los rodillos RD 27 de Wacker son accionados hidrostáticamente. El sistema impulsor consiste en una bomba de pistón de desplazamiento variable **(m)** y dos motores de pistón radiales **(h e i)**, uno para cada tambor. Los motores de accionamiento están nivelados paralelamente e incluyen frenos integrales activados mediante resorte y desactivados hidráulicamente (del tipo SAHR, por su sigla en inglés). La palanca de control **(j)**, a través de la presión de carga provista por la bomba de dirección, controla el sistema hidrostático.

La rotación del motor hace girar el eje motor de la bomba, que luego hace girar el conjunto del cuerpo del pistón de la bomba. Los patines internos de la bomba permiten que los pistones sigan el ángulo del plato oscilante. El ángulo del plato oscilante está determinado por el servo pistón de la bomba **(k)**, su posición está controlada por la palanca de control de avance/contramarcha. Mientras más lejos se mueva la palanca de control de avance/contramarcha con respecto a la posición neutral, mayor será el ángulo del plato oscilante, que a su vez significa un mayor flujo de la bomba y, por consiguiente, un mayor movimiento de los motores de accionamiento. Esta acción es la misma, ya sea al moverse hacia adelante o hacia atrás.

La bomba de dirección proporciona el aceite de carga al sistema impulsor. El aceite fluye desde la bomba de dirección, a través del filtro de carga **(g)**, hacia la bomba de accionamiento. Luego, el aceite es derivado a tres subsistemas internos:

- La válvula de alivio de carga **(e)**

La válvula de alivio de carga proporciona alivio al sistema de carga, en caso de que la presión alcance 2400±100kPa.

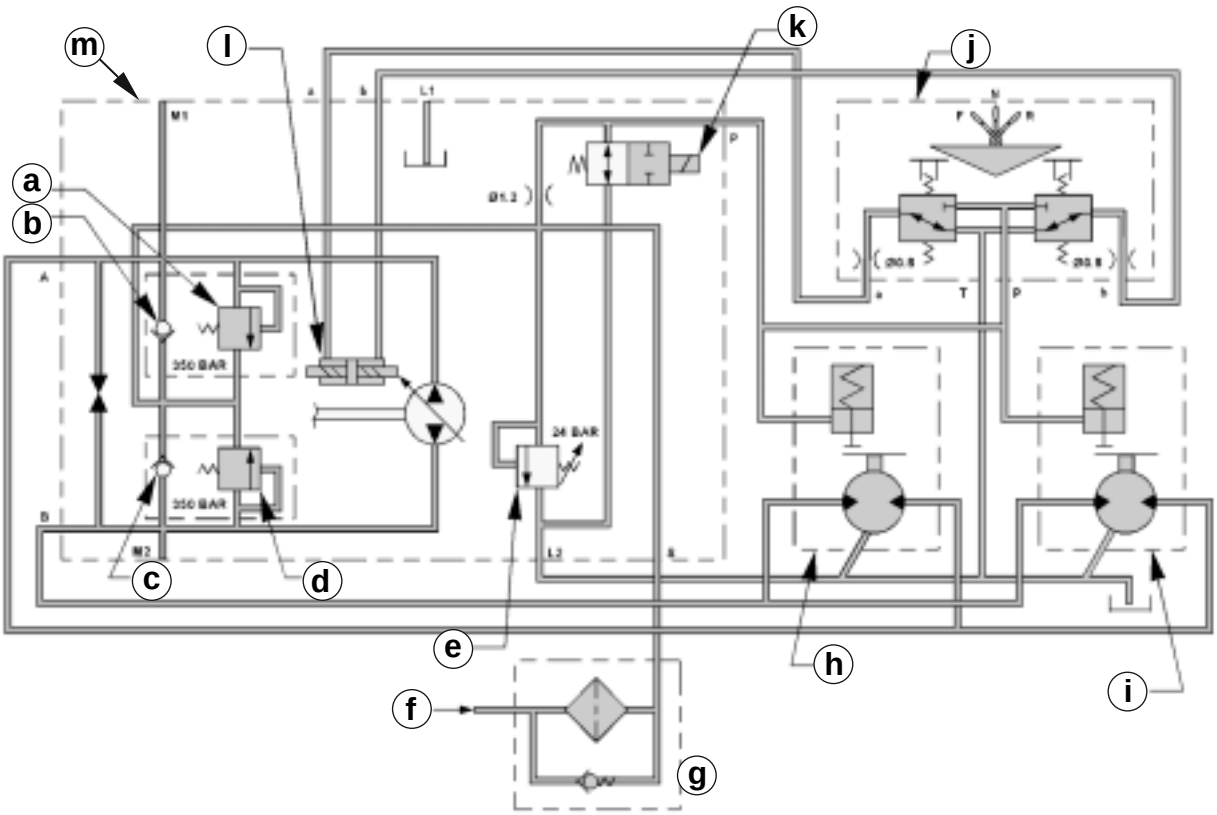
- El solenoide del freno neutral **(k)**

El solenoide del freno neutral controla el flujo a los frenos y al grupo de control. Cuando el solenoide del freno neutral está desenergizado (freno de estacionamiento en ON [ENCENDIDO], el operario fuera del asiento, o el motor en OFF [APAGADO]), el aceite es desviado del grupo de control y de los frenos, al tanque. En este estado, se activan los frenos activados mediante resortes y desactivados hidráulicamente y no hay flujo de la bomba de accionamiento, porque la palanca de control no proporciona flujo al servo pistón para cambiar el ángulo del plato oscilante de la bomba de accionamiento. Los resortes internos del servo pistón centran automáticamente al pistón.

- Los cartuchos de la válvula de alivio **(a, b, c y d)**

Los cartuchos de la válvula de alivio tienen dos funciones. Primero, las válvulas de alivio de reposición **(b y c)** proporcionan el suministro de aceite de reposición al sistema impulsor, en caso de haya habido una pérdida o derrame en los motores de accionamiento. En segundo lugar, las válvulas de alivio principales **(a y d)** proporcionan un alivio a la bomba de accionamiento si la presión alcanza 35000±2500kPa. El exceso de aceite es derivado a la caja de la bomba y/o al tanque.

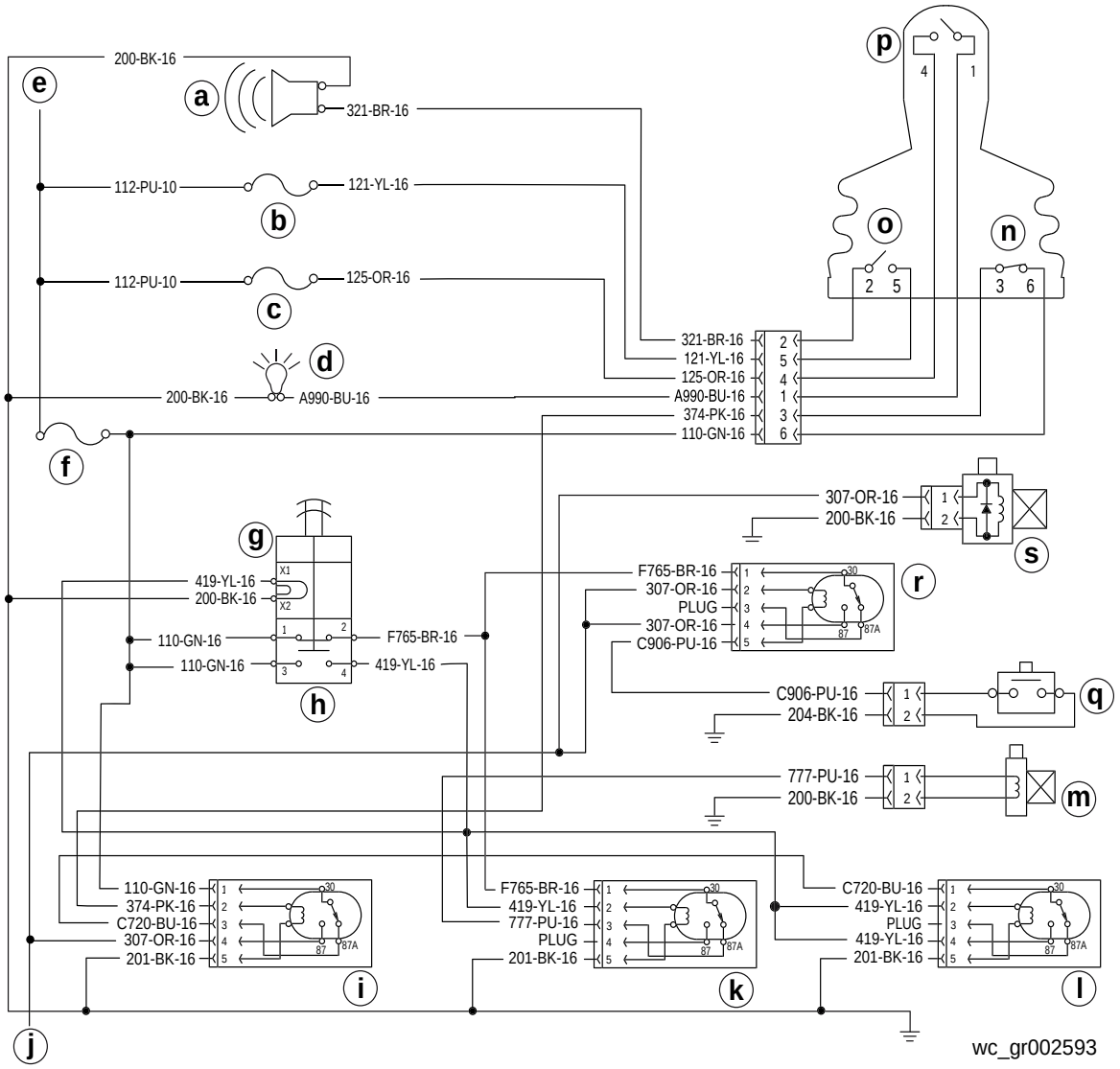
10.2 Diagrama hidráulico del sistema impulsor



wc_gr002594

a	Válvula de desahoga principal	h	Motor de accionamiento delantero
b	Válvula de reposición	i	Motor de accionamiento trasero
c	Válvula de reposición	j	Grupo/palanca de control
d	Válvula de desahoga principal	k	Interruptor del freno neutral
e	Válvula de desahoga de carga	l	Servo pistón de la bomba de accionamiento
f	Desde el sistema hidráulico de dirección	m	Bomba de accionamiento
g	Filtro de carga	--	---

Diagrama eléctrico del sistema impulsor



a	Alarma de retroceso	k	Relai de freno 1
b	Fusible de retroceso	l	Relai de freno 2
c	Fusible de vibración	m	Solenoide del freno/neutral
d	Lámpara indicadora de vibración	n	Interruptor neutral
e	B+ desde el relai de potencia	o	Interruptor de contramarcha
f	Fusible del freno/neutral	p	Interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)
g	Lámpara indicadora del freno de estacionamiento	q	Interruptor de asiento
h	Interruptor del freno	r	Relai de interbloqueo
i	Relai del interruptor neutral	s	Solenoide del interruptor de asiento
j	Al relai del arrancador	--	---

10.3 Localización de problemas en el sistema impulsor

Problema: el sistema impulsor se activa muy lentamente.	
Causa probable	**Solución**
Baja presión de carga.	Ajuste la presión de carga.
El aceite es demasiado viscoso.	Cambie el aceite hidráulico con el peso y el tipo correcto.
Hay aire en el aceite.	Verifique si hay pérdidas. Ajuste todos los encajes.
El nivel del aceite hidráulico es bajo.	Llene el tanque con el peso y tipo correcto de aceite.
La válvula de control no funciona correctamente.	Repare o cambie la válvula de control.
Problema: el sistema impulsor se activa muy repentinamente.	
Causa probable	**Solución**
Hay aire en el aceite.	Cambie el aceite hidráulico.
El carrete de la servoválvula está agarrotado.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
La válvula de control está agarrotada.	Repare o cambie la válvula de control.
La presión de carga es excesiva.	Ajuste la presión de carga.
Problema: el sistema impulsor funciona sólo en una dirección.	
Causa probable	**Solución**
El plato oscilante de la bomba de accionamiento ha fallado.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
La servoválvula ha fallado.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
Una de las válvulas multifuncionales está dañada.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
La válvula de control ha fallado.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
Problema: el sistema impulsor no se desactiva cuando se coloca la palanca de control en la posición neutral.	
Causa probable	**Solución**
La servoválvula de la bomba de accionamiento ha fallado.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
El servo pistón de la bomba de accionamiento ha fallado.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.

La sección del balancín del conjunto del plato oscilante de la bomba de accionamiento ha fallado.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
El ajuste neutral de la servoválvula es incorrecto.	Reajuste la configuración neutral.
La varilla de articulación entre las válvulas de control direccionales es incorrecta.	Repare o cambie la bomba de accionamiento.
El interruptor neutral de la palanca de control ha fallado.	Cambie el interruptor neutral.

Problema: el freno de estacionamiento no se libera al tirar hacia afuera el botón del freno de estacionamiento.

Causa probable	Solución
El botón del freno de estacionamiento ha fallado.	Cambie el interruptor del freno de estacionamiento.
La válvula de solenoide del freno/neutral ha fallado.	Cambie la válvula de solenoide del freno/ neutral.
El interruptor neutral ha fallado.	Cambie el interruptor neutral.
El relai del interruptor neutral ha fallado.	Cambie el interruptor neutral.
Baja presión de carga.	Ajuste la presión de carga.
El o los relais de freno han fallado.	Cambie el o los relais de freno.
El grupo de frenos está agarrotado o dañado.	Repare o cambie el motor de accionamiento.
Hay una línea del sistema de frenado que está comprimida.	Repare o cambie las líneas dañadas.
La bomba de carga/dirección ha fallado.	Repare o cambie la bomba de carga/ dirección.

Problema: el freno de estacionamiento no se activa al presionar el botón del freno de estacionamiento.

Causa probable	Solución
El interruptor del freno de estacionamiento ha fallado.	Cambie el interruptor del freno de estacionamiento.
El o los relais de freno han fallado.	Cambie el o los relais de freno.
Hay una línea del sistema de frenado comprimida.	Repare o cambie las líneas dañadas.
La válvula de solenoide del freno/neutral ha fallado.	Cambie la válvula de solenoide del freno/ neutral.
Hay una falla en el circuito eléctrico.	Repare o cambie el cableado y/o los componentes defectuosos.

Problema: uno de los motores de accionamiento presenta pérdidas externas.

Causa probable	Solución
La presión de la carcasa del motor es demasiado alta.	Ajuste la presión de carga.

Hay una restricción en la línea de retorno del aceite al tanque de aceite hidráulico.	Repare o cambie las líneas dañadas.
Hay sellos dañados debido a picos de presión, el uso de aceite hidráulico no aprobado o un ajuste incorrecto.	Cambie el aceite hidráulico y verifique que todos los encajes estén ajustados correctamente.
La bomba de carga ha fallado.	Repare o cambie la bomba de carga/ dirección.

Problema: el aceite en el sistema impulsor sobrecalienta.

Causa probable	**Solución**
Se está utilizando un tipo incorrecto de aceite en el circuito hidráulico.	Cambie el aceite hidráulico.
El radiador de aceite está restringido internamente.	Purgue el radiador de aceite. Cambie el radiador si está dañado.
El radiador y/o el radiador de aceite están restringidos externamente.	Limpie el radiador y el radiador de aceite.
Hay una baja presión de carga en la línea causada por pérdidas internas excesivas en el circuito.	Verifique si hay contaminación en el filtro y repare/cambie el o los componentes desgastados según sea necesario.
La presión de carga es baja.	Ajuste la presión de carga.

10.4 Verificación/ajuste de la presión de carga

Vea Dibujo: wc_gr002592

10.4.1 Estacione la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

10.4.2 Coloque la palanca de control en NEUTRAL.

10.4.3 Active el freno de estacionamiento.

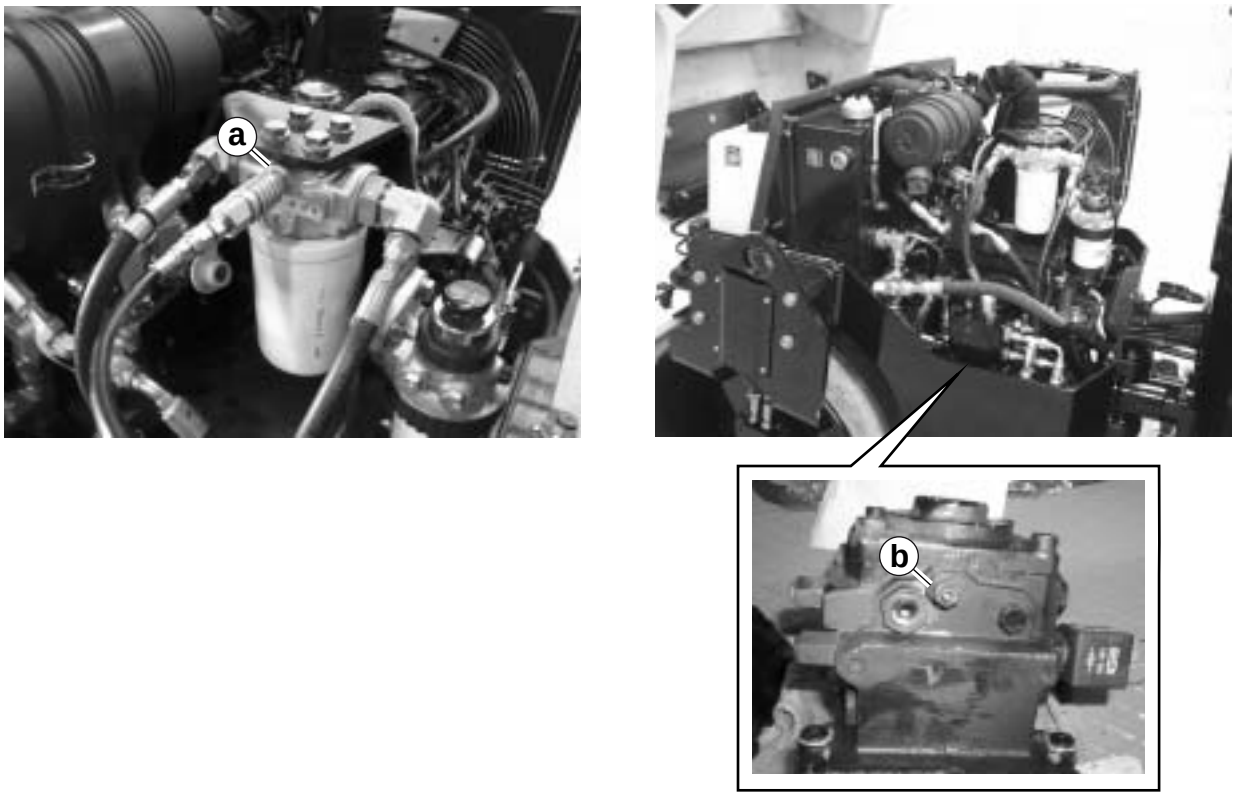
10.4.4 Detenga el motor.

10.4.5 Conecte un indicador de presión de 0–34500kPa a la toma de presión **(a)** en la base del filtro de carga.

10.4.6 Arranque y haga funcionar la máquina a ralentí alto durante varios minutos para que se caliente el aceite hidráulico. El aceite hidráulico debe estar entre 37,4–48,6°C.

10.4.7 Observe la lectura en el indicador de presión. La presión debe ser de 2400±150kPa. En caso de que sea necesario, ajuste el tornillo de ajuste como se describe a continuación, hasta que la presión esté entre los valores indicados.

10.4.8 Localice la válvula de alivio de carga en la cara inferior de la bomba de accionamiento. Afloje la contratuerca **(b)** en la válvula de alivio de carga, y rote el tornillo de ajuste en sentido horario para incrementar la presión de carga, o en sentido antihorario para reducir la presión de carga. Vuelva a ajustar la contratuerca.



wc_gr002592

10.5 Verificación de la válvula de alivio principal

Vea Dibujo: wc_gr002618

10.5.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

10.5.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

10.5.3 Bloquee los tambores con dispositivos adecuados, para que la máquina no se mueva.

10.5.4 Active el freno de estacionamiento.

10.5.5 Detenga el motor.

10.5.6 Desconecte la línea de suministro del sistema de frenado **(a)** en el freno delantero. Tape las líneas inmediatamente después de desconectarlas.

10.5.7 Desconecte la línea de suministro del sistema de frenado **(a)** en el freno trasero. Tape las líneas inmediatamente después de desconectarlas.

10.5.8 Conecte un indicador de presión de 0–6000kPa al encaje del indicador de presión de avance **(c)** de la bomba hidráulica.

10.5.9 Conecte un indicador de presión de 0–6000kPa al encaje del indicador de presión de contramarcha **(d)** de la bomba hidráulica.

10.5.10 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que la temperatura del aceite alcance 43±5,6°C.

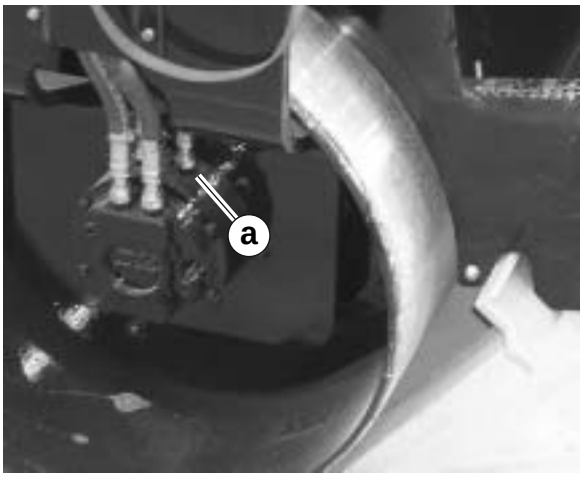
10.5.11 Mueva el interruptor del freno de estacionamiento a la posición OFF (APAGADO).

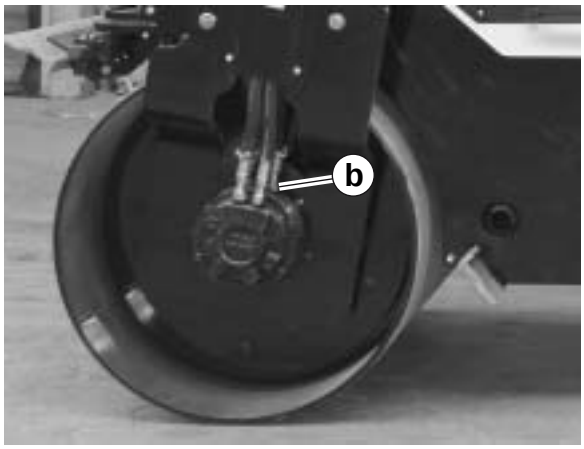
10.5.12 Mueva la palanca de control hacia adelante. Observe la lectura en el indicador de presión. La lectura debe ser de 37500±2500kPa.

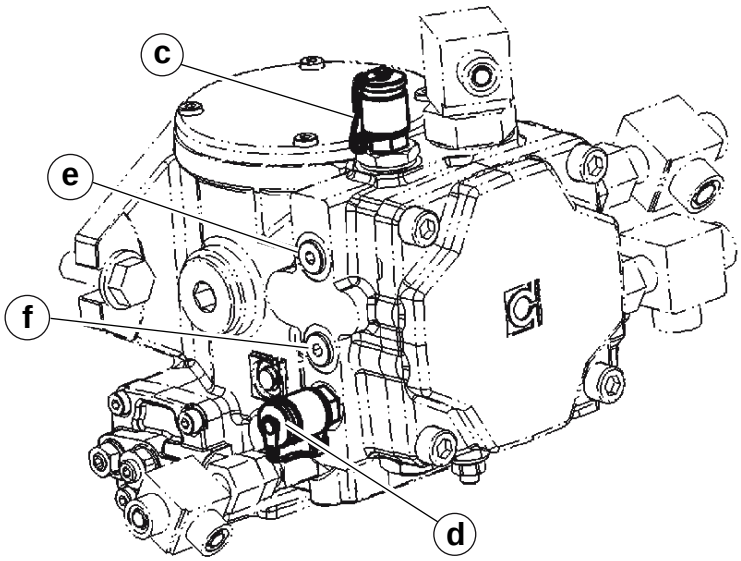
10.5.13 Mueva la palanca de control hacia atrás. Observe la lectura en el indicador de presión. La lectura debe ser de 37500±2500kPa.

10.5.14 Detenga el motor. Si las presiones están dentro de las especificaciones, retire los indicadores y vuelva a conectar las líneas.

10.5.15 Si las presiones no están dentro de las especificaciones, haga cambiar los cartuchos de las válvulas de alivio de avance **(e)** y/o contramarcha **(f)** por un taller hidráulico certificado, según sea necesario.







wc_gr002618

10.6 Verificación y ajuste de la configuración neutral de la bomba de accionamiento

Vea Dibujo: wc_gr002619

10.6.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

10.6.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

10.6.3 Bloquee los tambores con dispositivos adecuados, para que la máquina no se mueva.

10.6.4 Active el freno de estacionamiento.

10.6.5 Detenga el motor.

10.6.6 Conecte un indicador de prueba de 0–6000kPa al orificio de avance **(a)** en la bomba de accionamiento. También conecte un indicador de prueba de 0–6000kPa al orificio de contramarcha **(b)** en la bomba de accionamiento.

10.6.7 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que la temperatura del aceite hidráulico alcance 43±5,6°C.

10.6.8 Lea la presión en ambos indicadores. Si la presión es igual, apague la máquina y retire los indicadores. Si la presión en ambos indicadores no es igual, continúe.

El mecanismo de ajuste de la bomba está ubicado en la cara trasera de la bomba, cerca del eje de entrada.

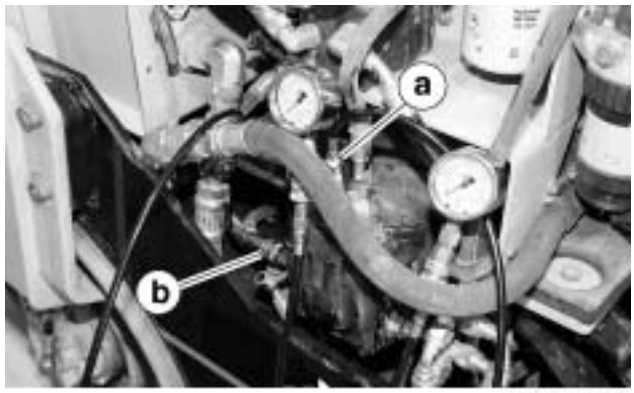
10.6.9 Coloque la palanca de control de velocidad en la posición de ralentí.

10.6.10 Afloje la contratuerca en el mecanismo de ajuste de la bomba. Gire el tornillo de ajuste en sentido horario para incrementar la presión en el orificio de avance a 3450kPa. Tome nota de la posición angular de la llave.

10.6.11 Rote el tornillo de ajuste en sentido antihorario, hasta que el indicador muestre una presión en el orificio de contramarcha de 3450kPa. Tome nota de la posición angular de la llave.

10.6.12 Rote el tornillo de ajuste hasta el punto medio entre la posición angular del paso 10 y la posición angular del paso 11. Sostenga el tornillo de ajuste en esa posición y ajuste la contratuerca.

10.6.13 Vuelva a verificar las presiones a ralentí alto, como se explica en el paso 8.



wc_gr002619

10.7 Prueba del freno de estacionamiento

Vea Dibujo: wc_gr002625

10.7.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

10.7.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

10.7.3 Bloquee los tambores con dispositivos adecuados, para que la máquina no se mueva.

10.7.4 Active el freno de estacionamiento.

10.7.5 Detenga el motor.

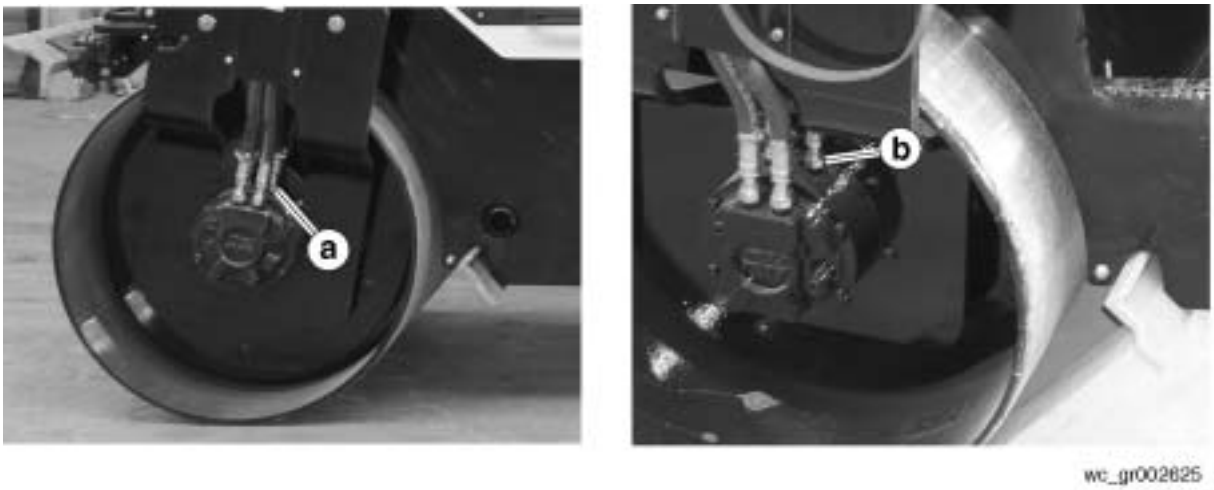
10.7.6 Desconecte las líneas de suministro de aceite de los frenos delanteros y traseros **(a y b).** Para reducir la contaminación del sistema hidráulico, tape las líneas y los encajes del motor inmediatamente después de desconectarlos.

10.7.7 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que la temperatura del aceite hidráulico alcance 43±5,6°C.

10.7.8 Mueva el freno de estacionamiento a la posición OFF (APAGADO).

10.7.9 Mueva la palanca de control completamente hacia adelante. Luego, mueva la palanca de control completamente hacia atrás. Si la máquina se mueve en cualquier dirección, repare los frenos.

10.7.10 Detenga el motor y retire las tapas de las líneas hidráulicas y los encajes. Vuelva a conectar las líneas hidráulicas a los motores.



10.8 Prueba del flujo de drenaje de la carcasa del motor

Vea Dibujo: wc_gr002621

Verifique el funcionamiento del freno de estacionamiento antes de realizar esta prueba. Verifique los motores de accionamiento delantero y trasero de este modo.

10.8.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

10.8.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

10.8.3 Bloquee los tambores con dispositivos adecuados, para que la máquina no se mueva.

10.8.4 Active el freno de estacionamiento.

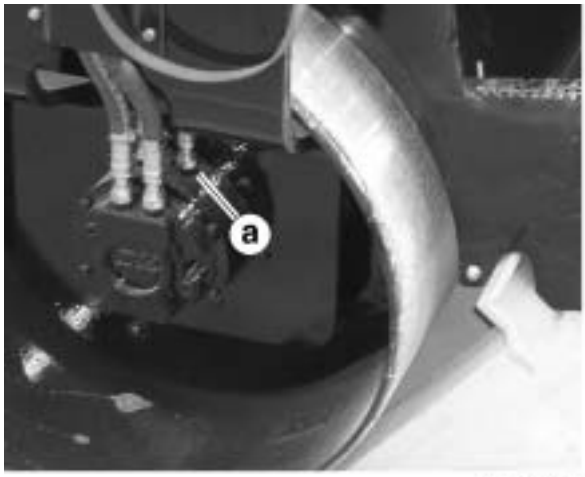
10.8.5 Detenga el motor.

10.8.6 Arranque el motor y hágalo funcionar a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico esté a 43±5,6°C.

10.8.7 Desconecte la línea de drenaje de la carcasa **(a)** del motor de accionamiento. Coloque la manguera en un contenedor graduado.

10.8.8 Haga funcionar el motor durante 30 segundos y recoja el aceite hidráulico.
PRECAUCIÓN: para evitar el sobrecalentamiento del aceite hidráulico y daños posibles a los componentes hidráulicos, no ejecute la prueba más de 30 segundos.

10.8.9 Detenga el motor. Verifique la cantidad de aceite hidráulico en el contenedor graduado. Determine la velocidad del flujo. El flujo debe ser menor a 3,8 l/min. Si el flujo es mayor que esta especificación, repare o cambie el motor.



wc_gr002621

11. Hidráulica del sistema de vibración

11.1 Descripción general del sistema de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002607

El sistema de vibración consiste en una bomba de engranajes de desplazamiento fijo **(i)**; un distribuidor **(m)**; dos motores de engranajes de desplazamiento fijo **(a y b)** (uno montado en cada tambor); y dos excitadores (uno dentro de cada tambor).

El control del sistema de vibración lo proporciona el interruptor de palanca selector del modo de excitador, el botón de la palanca de control y el distribuidor vibratorio. El botón de la palanca de control activa el circuito excitador, mientras que el interruptor de palanca selector del modo de excitador controla, a través de válvulas de solenoide **(d y k)**, los excitadores que rotarán: sólo el tambor delantero o los excitadores del tambor delantero y trasero.

El distribuidor vibratorio contiene tres válvulas de alivio:

- La válvula de alivio principal **(j)**
  Esta válvula de alivio limita la presión máxima en el sistema a una presión diferencial de 25000kPa.
- La válvula de alivio antigiro **(e)**
  Esta válvula de alivio detiene el giro de las masas excéntricas, una vez que se desactiva el sistema de vibración La válvula está configurada a una presión diferencial de 10000kPa.
- La válvula de alivio de línea entre circuitos **(g)**
  Esta válvula de alivio libera los picos de presión creados en la línea al motor vibratorio trasero, si se cambia el modo de vibración. La válvula está configurada a una presión diferencial en el motor de 15000kPa.

Cuando el motor está en marcha, la bomba vibratoria **(i)** extrae aceite del tanque hidráulico **(c)** a través del tamizador **(h)**. El aceite de suministro fluye al orificio P del distribuidor vibratorio. Cuando el interruptor de control de vibración está en OFF (APAGADO), el solenoide del tambor delantero **(k)** no está energizado, y la válvula de alivio antigiro **(e)** está cerrada. El solenoide del tambor delantero abre un paso que permite que el aceite de suministro de la bomba fluya a través del radiador de aceite **(f)** hasta el tanque hidráulico **(c)**. La válvula de alivio antigiro y la válvula de retención **(l)** evitan el flujo a los motores **(a y b)**, y los motores no giran.

Cuando el interruptor de control de vibración está en ON (ENCENDIDO) y el interruptor selector de tambor está en el modo FRONT DRUM (TAMBOR DELANTERO), el solenoide del tambor delantero está energizado, y la válvula de solenoide del tambor trasero **(d)** está desenergizada. La válvula de retención en la válvula de solenoide del tambor delantero bloquea el paso del flujo del aceite de suministro de la bomba al radiador de aceite. Cuando el solenoide del tambor delantero está energizado, el aceite piloto actúa sobre la válvula de alivio antigiro, y el aceite de suministro de la bomba fluye al lado de admisión del motor del tambor delantero **(a)**.

El aceite piloto hace que la válvula de alivio antigiro se abra. La válvula abierta crea un paso entre el orificio de salida del motor del tambor delantero y el radiador de aceite **(f)**. La presión diferencial en el motor del tambor delantero hace girar al motor del excitador y así, el tambor delantero vibra. El aceite de retorno del motor del tambor delantero fluye por la válvula de solenoide del tambor trasero. El aceite no pasa por el motor del tambor trasero. El aceite de retorno pasa por la válvula de alivio antigiro y el radiador de aceite, hasta el tanque.

Al mover el interruptor de control de vibración a la posición OFF (APAGADO), se desenergiza el solenoide del tambor delantero. Esto abre un paso que permite que el aceite de suministro de la bomba fluya a través del radiador de aceite. Esta acción discontinúa la señal piloto a la válvula de alivio antigiro y el flujo del suministro al lado de admisión del motor del tambor delantero. El resorte que actúa sobre la válvula de alivio antigiro cierra la válvula. La válvula cerrada bloquea el paso de retorno del lado de salida del motor del tambor delantero.

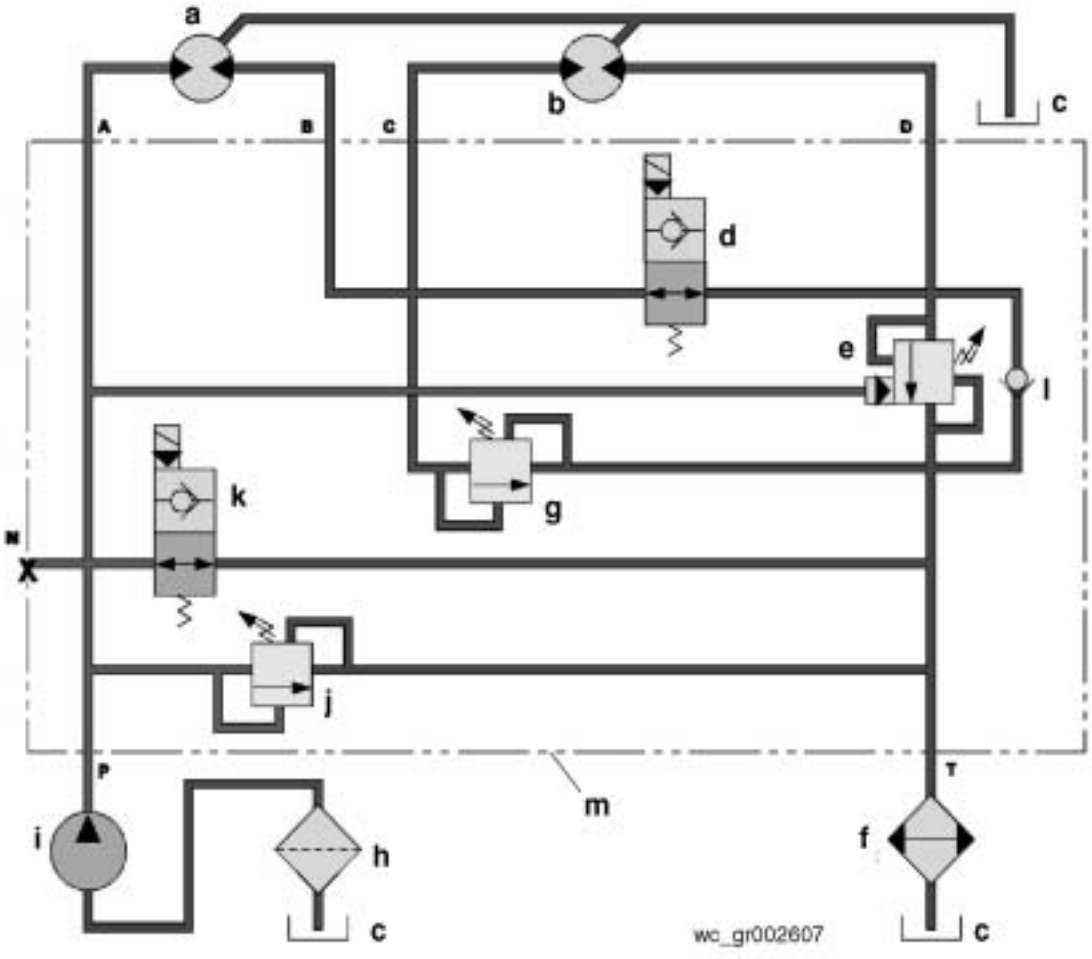
El impulso del excitador en el tambor delantero intenta continuar girando el motor vibratorio. Esta rotación hace que la presión aumente en la línea de retorno del motor delantero. El incremento de presión actúa sobre la válvula de alivio antigiro. Cuando la presión que actúa sobre la válvula de alivio antigiro alcanza una presión diferencial de 10000kPa, la válvula de alivio se abre. La válvula de alivio abierta libera el exceso de presión en la línea al radiador de aceite.

La válvula de alivio antigiro libera el exceso de presión del sistema. La válvula de alivio antigiro también crea presión de retroceso en el lado de salida del motor del tambor delantero. La presión de retroceso proporciona un efecto de frenado en el motor del tambor delantero, que detiene la rotación del excitador.

Cuando el interruptor de control de vibración está en la posición ON (ENCENDIDO), y el interruptor selector de vibración está en el modo BOTH DRUMS (AMBOS TAMBORES), los solenoides de los tambores delantero y trasero están energizados. El solenoide del tambor delantero hace que el aceite piloto actúe sobre la válvula de alivio antigiro. El solenoide hace que el aceite de suministro de la bomba fluya al lado de admisión del motor del tambor delantero. Esto hace que el tambor delantero vibre. El solenoide del tambor trasero bloquea el paso entre el lado de salida del motor del tambor delantero y el radiador de aceite. El aceite de retorno del motor del tambor delantero es forzado a fluir al lado de admisión del motor del tambor trasero. El aceite de retorno actúa sobre la válvula de alivio de línea entre circuitos trasera. El aceite piloto que actúa sobre la válvula de alivio antigiro hace que la válvula abra un paso entre el lado de salida del motor del tambor trasero y el radiador de aceite. La presión diferencial en el motor del tambor trasero hace girar al motor y así, el tambor trasero vibra.

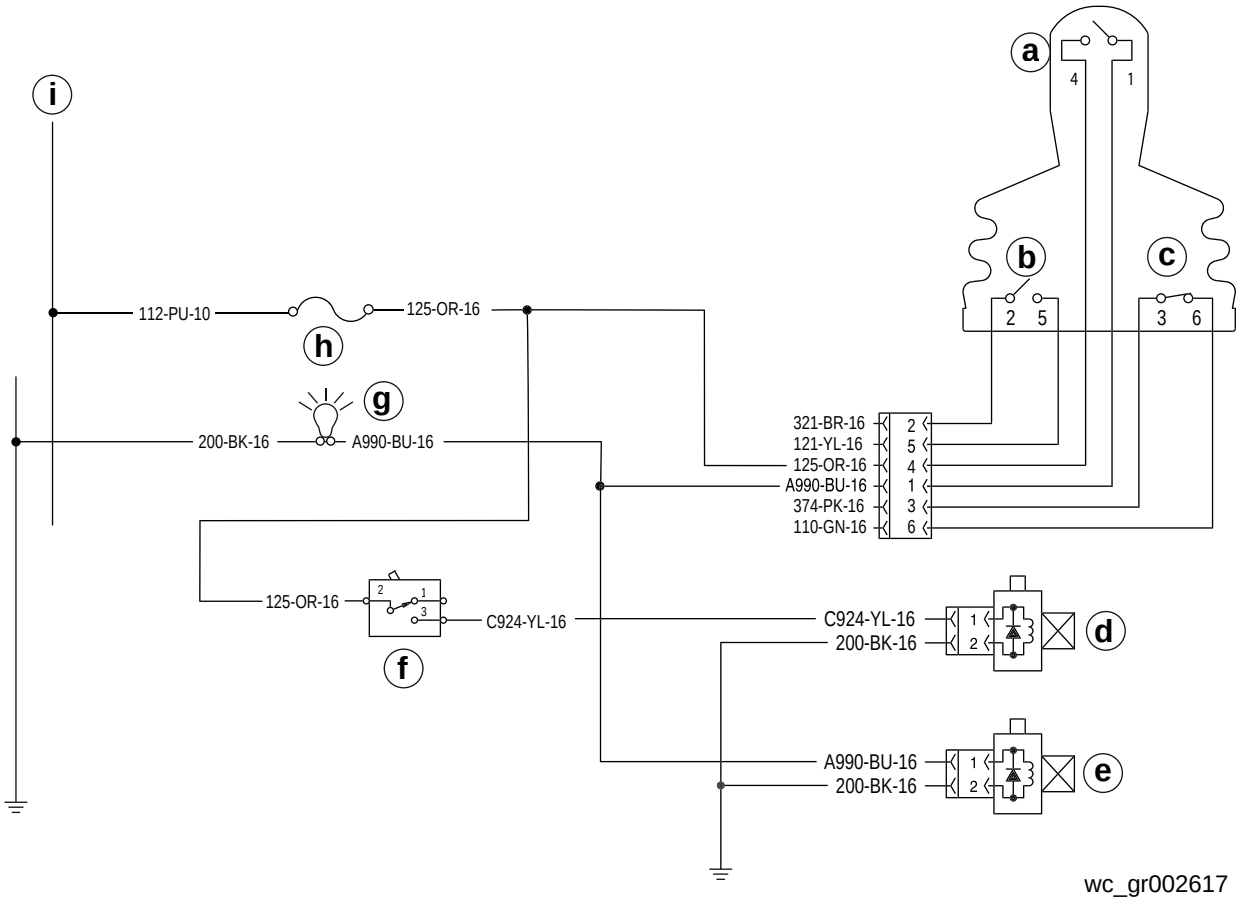
La válvula de alivio de línea entre circuitos limita la presión máxima en el lado de admisión del motor del tambor trasero. La válvula de alivio entre circuitos protege al sistema de vibración de los picos de presión. Cuando el sistema de vibración está en ON (ENCENDIDO), los picos de presión son creados al mover el interruptor selector de tambor de la posición FRONT DRUM (TAMBOR DELANTERO) a la posición BOTH DRUMS (AMBOS TAMBORES).

11.2 Diagrama hidráulico del sistema de vibración



a	Motor vibratorio del tambor delantero	h	Tamizador
b	Motor vibratorio del tambor trasero	i	Bomba vibratoria
c	Tanque hidráulico	j	Válvula de desahoga principal
d	Válvula de solenoide de vibración del tambor (trasero)	k	Válvula de solenoide de vibración del tambor (ON/OFF [ENCENDIDO/ APAGADO])
e	Válvula de desahoga antigiro	l	Válvula checadora
f	Radiador de aceite	m	Distribuidor vibratorio
g	Válvula de desahoga de línea entre circuitos	--	---

11.3 Diagrama eléctrico del sistema de vibración



a	Interruptor de control de vibración (ON/OFF [ENCENDIDO/ APAGADO])	f	Interruptor selector de tambor
b	Interruptor de contramarcha	g	Lámpara indicadora de vibración
c	Interruptor neutral	h	Fusible del sistema de vibración
d	Válvula de solenoide de vibración del tambor (trasero)	i	B+ desde el relai de potencia
e	Válvula de solenoide de vibración del tambor (ON/OFF [ENCENDIDO/APAGADO])	--	---

11.4 Localización de problemas en el sistema de vibración

Problema: el sistema de vibración no funciona en avance o contramarcha.	
Causa probable	**Solución**
Bajo nivel de aceite hidráulico.	Cambie el aceite hidráulico con el peso y el tipo correcto.
Hay una restricción en el tamizador de aceite.	Limpie o cambie el colador.
Baja presión de aceite de carga.	Consulte *Verificación/ajuste de la presión de carga.*
El distribuidor vibratorio no funciona correctamente.	Limpie o reconstruya el distribuidor vibratorio.
Las válvulas de solenoide de vibración no funcionan correctamente.	Pruebe o cambie las válvulas de solenoide de vibración.
La bomba vibratoria no funciona correctamente.	Limpie o reconstruya la bomba vibratoria.
Los motores vibratorios no funcionan correctamente.	Limpie o reconstruya los motores vibratorios.
El interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) no funciona correctamente.	Cambie el interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO).
Hay una falla en el cableado eléctrico.	Realice el seguimiento de los circuitos. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
Problema: hay una pérdida periódica de vibración.	
Causa probable	**Solución**
Hay una conexión suelta en el cableado del circuito eléctrico.	Realice el seguimiento de los circuitos. Repare o cambie el cableado según sea necesario.
El interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) no funciona correctamente.	Cambie el interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO).
Problema: el engranaje del sistema de vibración está duro.	
Causa probable	**Solución**
La válvula de alivio del distribuidor de vibración está configurada demasiado alta.	Restablezca la válvula de alivio.
Problema: el inicio de la vibración es lento.	
Causa probable	**Solución**
Las válvulas de solenoide no funcionan correctamente.	Pruebe y cambie las válvulas de solenoide averiadas.
El alivio principal del distribuidor vibratorio está configurado demasiado bajo.	Restablezca la válvula de alivio.

La velocidad del motor es demasiado baja.	Restablezca o ajuste la velocidad del motor.
Problema: detención lenta de la vibración.	
Causa probable	**Solución**
Las válvulas de solenoide no funcionan correctamente.	Pruebe y cambie las válvulas de solenoide averiadas.
El interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/ APAGADO) no funciona correctamente.	Cambie el interruptor de vibración ON/ OFF (ENCENDIDO/APAGADO).
La válvula de alivio no se cierra por completo en el circuito del lado de retorno.	Cambie la válvula de alivio.
Problema: la máquina no alcanza la frecuencia de vibración máxima.	
Causa probable	**Solución**
El ralentí alto del motor no está ajustado correctamente.	Reajuste el ralentí alto.
La presión de la válvula de alivio principal está configurada demasiado baja.	Reajuste o cambie la válvula de alivio.
El motor vibratorio no funciona correctamente.	Limpie, reconstruya o cambie el motor vibratorio.
La bomba vibratoria no funciona correctamente.	Limpie, reconstruya o cambie la bomba vibratoria.
Los rodamientos de los excitadores han fallado.	Cambie los rodamientos.
Las válvulas de solenoide de vibración no están completamente cerradas.	Cambie las válvulas de solenoide.
Problema: el aceite hidráulico en el circuito sobrecalienta.	
Causa probable	**Solución**
El radiador hidráulico y/o el radiador están restringidos.	Limpie el radiador hidráulico y el radiador.
Se está utilizando un tipo incorrecto de aceite en el sistema hidráulico.	Cambie el aceite hidráulico.
La presión de la válvula de alivio principal está configurada demasiado baja.	Ajuste o cambie la válvula de alivio principal.
Problema: la máquina sólo vibra en el modo dual (ambos tambores).	
Causa probable	**Solución**
El solenoide de vibración no funciona correctamente.	Cambie el solenoide de vibración.
Hay una falla en el distribuidor de vibración.	Cambie el distribuidor de vibración.
Hay una falla en el interruptor de control de vibración.	Cambie el interruptor de control de vibración.
Problema: el sistema de vibración no se activa.	
Causa probable	**Solución**

El fusible del sistema de vibración está abierto (quemado).	Cambie el fusible del sistema de vibración.
El interruptor de vibración ON/OFF (ENCENDIDO/ APAGADO) ha fallado.	Cambie el interruptor de vibración ON/ OFF (ENCENDIDO/APAGADO).
Un solenoide de vibración ha fallado.	Pruebe o cambie los solenoides averiados.

11.5 Prueba del flujo de la bomba de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002626

11.5.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

11.5.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

11.5.3 Bloquee los tambores con dispositivos adecuados, para que la máquina no se mueva.

11.5.4 Active el freno de estacionamiento.

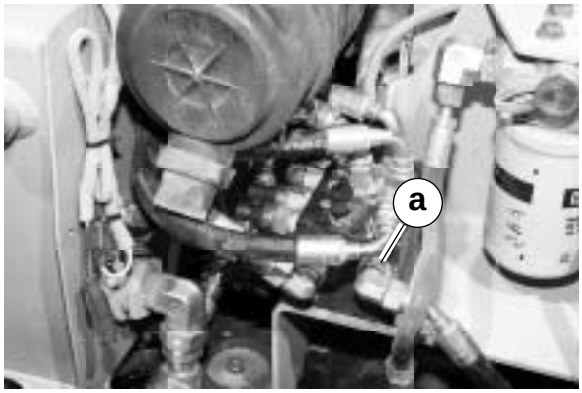
11.5.5 Detenga el motor.

11.5.6 Arranque el motor y hágalo funcionar a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico esté a 43±5,6°C.

11.5.7 Desconecte la manguera hidráulica **(a)** del orificio “P” del distribuidor de vibración. Coloque la manguera en un contenedor graduado.

11.5.8 Haga funcionar el motor durante 15 segundos y recoja el aceite hidráulico.
Detenga el motor. Verifique la cantidad de aceite hidráulico en el contenedor graduado. Determine la velocidad del flujo. El flujo debe ser menor a 32 l/min. Si la velocidad del flujo es muy diferente a la indicada, verifique la tensión de la correa de transmisión. Cambie la correa o la bomba.

11.5.9 Vuelva a conectar los encajes hidráulicos.



wc_gr002626

11.6 Prueba y ajuste del alivio principal de la válvula de vibración

Vea Dibujo: wc-gr002627

11.6.1 Coloque la máquina sobre una base de llantas.
PRECAUCIÓN: no realice esta prueba con la máquina estacionada sobre una superficie dura como hormigón. La máquina puede dañarse.

11.6.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

11.6.3 Active el freno de estacionamiento.

11.6.4 Detenga el motor.

11.6.5 Conecte un indicador de presión de 0–36000kPa a la válvula de presión **(a)** en la parte superior del distribuidor de vibración.

11.6.6 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico alcance 43±5,6°C.

11.6.7 Presione el botón de control de vibración **(c)** en la palanca de control para activar el sistema de vibración. Observe el indicador de presión.
Nota: *la fuerza necesaria para superar la inercia del excitador crea un incremento momentáneo de la presión. La presión del sistema llegará a la configuración de alivio durante uno o dos segundos. La presión más alta observada en el indicador es la configuración de la válvula de alivio principal:* 25000±1800kPa.

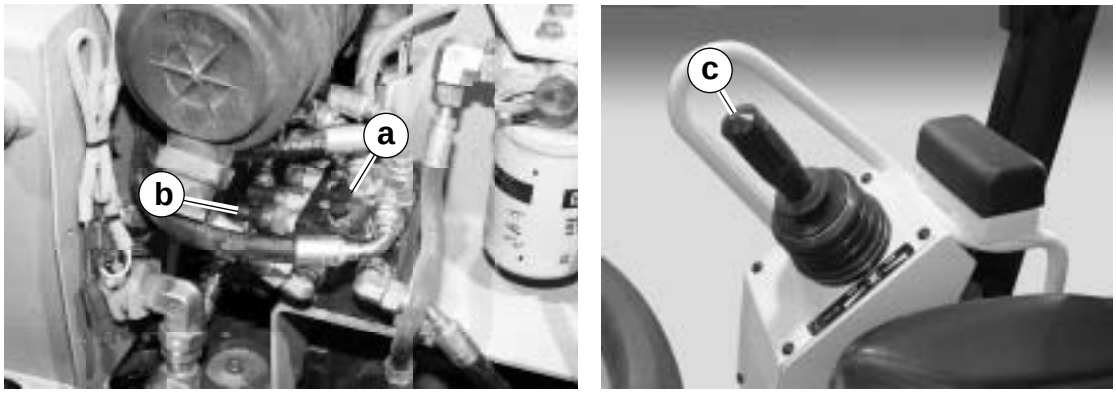
11.6.8 Detenga el motor. Si la presión observada está dentro de las especificaciones, retire el indicador y vuelva a conectar la línea hidráulica al distribuidor de vibración. Si la presión no está dentro de las especificaciones, continúe.

11.6.9 Retire la tapa de la válvula de alivio principal **(b)**.

11.6.10 Afloje la contratuerca y gire el tornillo de ajuste en sentido horario para incrementar la presión, y en sentido antihorario para reducirla.

11.6.11 Sostenga el tornillo de ajuste en esa posición y ajuste la contratuerca.

11.6.12 Vuelva a verificar la configuración del alivio principal.



wc_gr002627

11.7 Prueba y ajuste del alivio entre circuitos de la válvula de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002628

11.7.1 Coloque la máquina sobre una base de llantas.
PRECAUCIÓN: no realice esta prueba con la máquina estacionada sobre una superficie dura como hormigón. La máquina puede dañarse.

11.7.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

11.7.3 Active el freno de estacionamiento.

11.7.4 Detenga el motor.

11.7.5 Desconecte la línea del motor de vibración trasero en el orificio **(a)** en el motor de vibración trasero.

11.7.6 Instale un encaje en T en la línea y conecte un indicador de presión de 0–36000kPa a la T.

11.7.7 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico alcance 43±5,6°C.

11.7.8 Coloque el interruptor selector de modo de vibración en la posición FRONT DRUM (TAMBOR DELANTERO).

11.7.9 Presione el botón de control de vibración **(c)** en la palanca de control para activar el sistema de vibración. Deje que el sistema se estabilice.

11.7.10 Coloque el interruptor selector de modo de vibración en la posición BOTH DRUMS (AMBOS TAMBORES). Observe el indicador de presión.
Nota: *la fuerza necesaria para superar la inercia del excitador crea un incremento momentáneo de la presión. La presión del sistema llegará a la configuración de durante uno o dos segundos. La presión más alta observada en el indicador es la configuración de la válvula de alivio trasera:* 15000±100kPa.

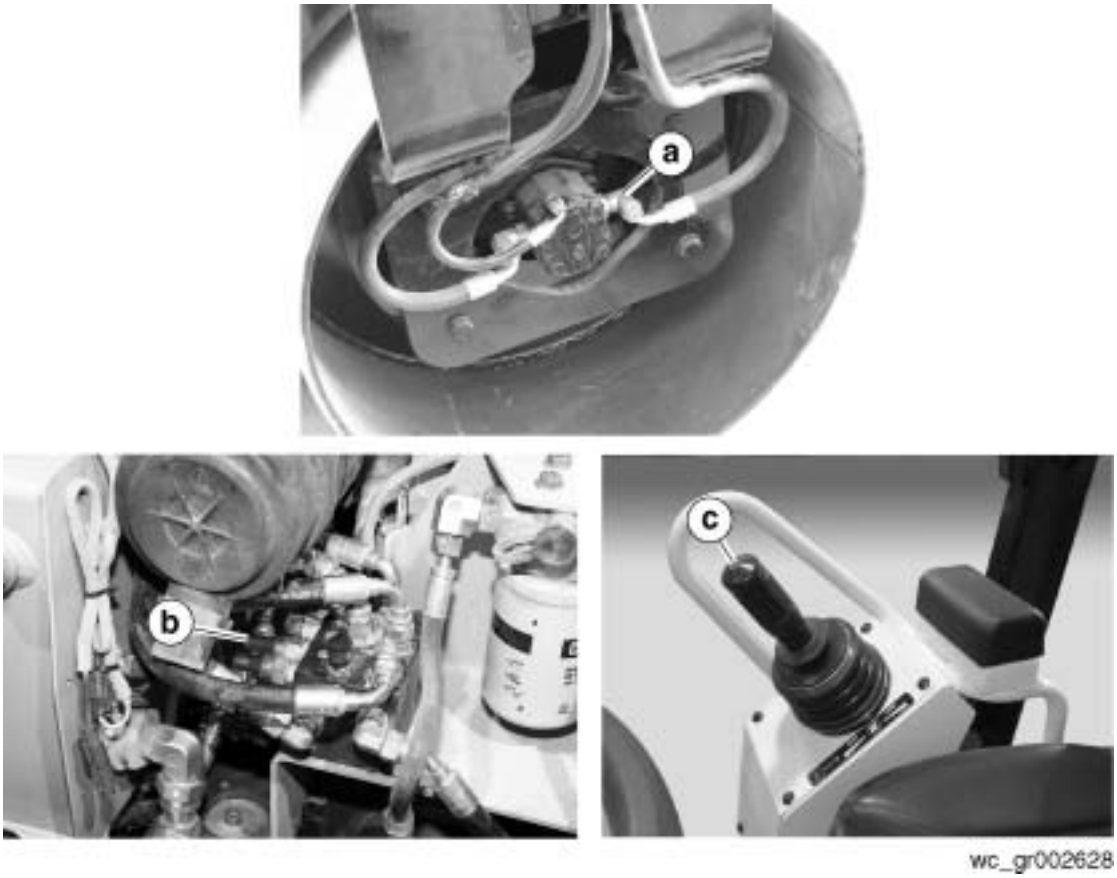
11.7.11 Detenga el motor. Si la presión observada está dentro de las especificaciones, retire el indicador y vuelva a conectar la línea hidráulica. Si la presión no está dentro de las especificaciones, continúe.

11.7.12 Retire la tapa de la válvula de alivio trasera **(b)**.

11.7.13 Afloje la contratuerca y gire el tornillo de ajuste en sentido horario para incrementar la presión, y en sentido antihorario para reducirla.

11.7.14 Sostenga el tornillo de ajuste en esa posición y ajuste la contratuerca.

11.7.15 Vuelva a verificar la configuración del alivio principal.



wc_gr002628

11.8 Prueba y ajuste del alivio antigiro de la válvula de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002629

11.8.1 Coloque la máquina sobre una base de llantas.
PRECAUCIÓN: no realice esta prueba con la máquina estacionada sobre una superficie dura como hormigón. La máquina puede dañarse.

11.8.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

11.8.3 Active el freno de estacionamiento.

11.8.4 Detenga el motor.

11.8.5 Desconecte la línea del motor de vibración trasero en el orificio **(a)** en el motor de vibración trasero.

11.8.6 Instale un encaje en T en la línea y conecte un indicador de presión de 0–36000kPa a la T.

11.8.7 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico alcance 43±5,6°C.

11.8.8 Coloque el interruptor selector de modo de vibración en la posición BOTH DRUMS (AMBOS TAMBORES).

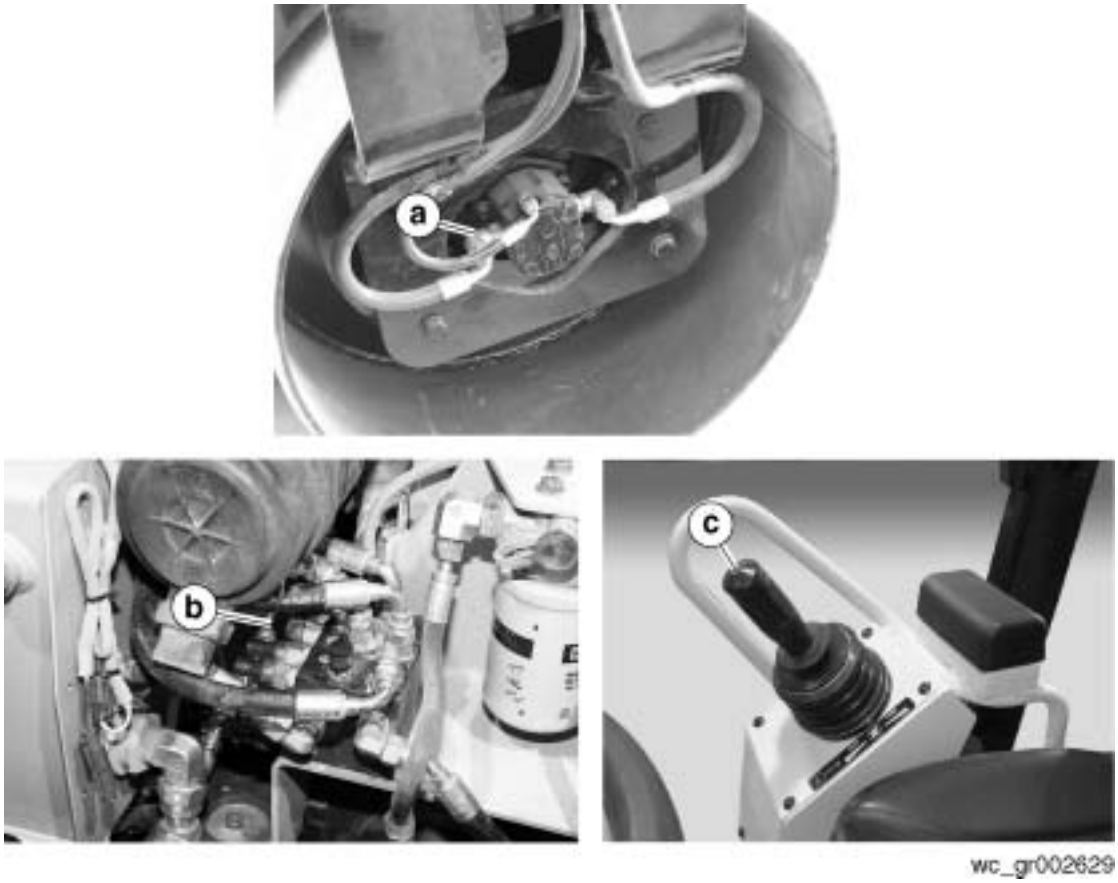
11.8.9 Presione el botón de control de vibración **(c)** en la palanca de control para activar el sistema de vibración. Observe el indicador de presión.
Nota: *la fuerza necesaria para superar la inercia del excitador crea un incremento momentáneo de la presión. La presión del sistema llegará a la configuración de desahoga durante uno o dos segundos. La presión más alta observada en el indicador es la configuración de la válvula de desahoga antigiro:* 10000±50kPa.

11.8.10 Detenga el motor. Si la presión observada está dentro de las especificaciones, retire el indicador y vuelva a conectar la línea hidráulica. Si la presión no está dentro de las especificaciones, continúe.

11.8.11 Afloje la contratuerca de la válvula de desahoga antigiro **(b)**. Gire el tornillo de ajuste en sentido horario para incrementar la presión, y en sentido antihorario para reducirla.

11.8.12 Sostenga el tornillo de ajuste en esa posición y ajuste la contratuerca.

11.8.13 Vuelva a verificar la configuración.



wc_gr002629

11.9 Prueba del flujo de drenaje de la carcasa del motor de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002630

11.9.1 Coloque la máquina sobre una base de llantas.
PRECAUCIÓN: no realice esta prueba con la máquina estacionada sobre una superficie dura como hormigón. La máquina puede dañarse.

11.9.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

11.9.3 Active el freno de estacionamiento.

11.9.4 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico alcance 43±5,6°C.

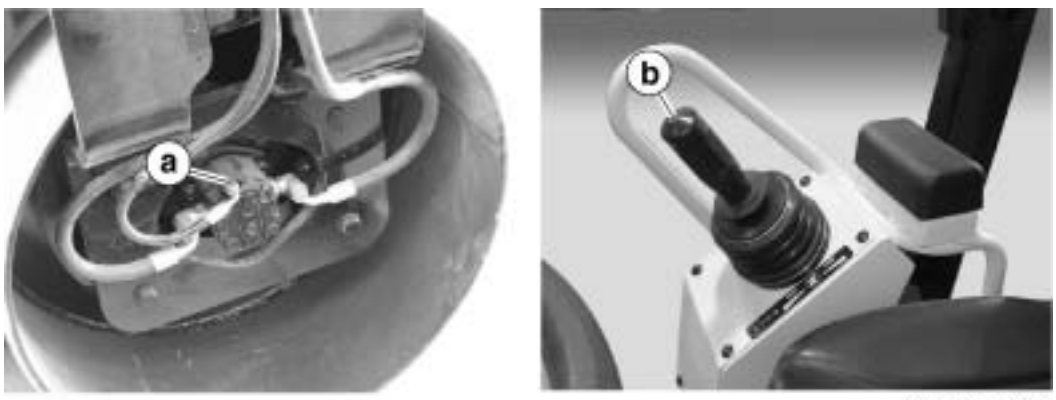
11.9.5 Detenga el motor.

11.9.6 Desconecte la línea de drenaje de la carcasa **(a)** del motor de vibración. Coloque la manguera en un contenedor graduado.

11.9.7 Con el interruptor selector de modo de vibración en la posición FRONT DRUM (TAMBOR DELANTERO) y el botón de control de vibración **(b)** en la posición ON (ENCENDIDO) para activar el sistema de vibración, haga funcionar el motor durante 30 segundos y recoja el aceite hidráulico.

11.9.8 Detenga el motor. Verifique la cantidad de aceite hidráulico en el contenedor graduado. Determine la velocidad del flujo. El flujo debe ser menor a 3,8 l/min.

11.9.9 Si la velocidad del flujo no está dentro de la anterior especificación, repare o cambie el motor de vibración.



wc_gr002630

11.10 Prueba de la frecuencia de vibración

11.10.1 Coloque la máquina sobre una base de llantas.
PRECAUCIÓN: no realice esta prueba con la máquina estacionada sobre una superficie dura como hormigón. La máquina puede dañarse.

11.10.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

11.10.3 Active el freno de estacionamiento.

11.10.4 Arranque el motor y haga funcionar la máquina a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico alcance 43±5,6°C.

11.10.5 Coloque un tacómetro de vibración, como un Sirometer, en el tambor.

11.10.6 Coloque el interruptor selector de modo de vibración en la posición BOTH DRUMS (AMBOS TAMPORES) y el botón de control de vibración **(b)** en la posición ON (ENCENDIDO) para activar el sistema de vibración.

11.10.7 Observe el tacómetro de vibración. A ralentí alto, la frecuencia de la vibración debe ser de 3960 vibraciones por minuto (vpm); a ralentí bajo, 3300vpm.

11.10.8 Realice la prueba en cada tambor. Cuando haya terminado, apague el motor.

11.10.9 En caso de que sea necesario, ajuste la velocidad de ralentí para obtener las vibraciones adecuadas por minuto.

12. Esquema hidráulico del sistema de dirección

12.1 Descripción general del sistema de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002608

El sistema de dirección consiste en una bomba de engranajes, la unidad de control de dirección (servo) y el cilindro de dirección **(e)**. La bomba de dirección también proporciona aceite de carga al sistema impulsor **(b)**.

Cuando el motor está en marcha, la bomba de dirección **(d)** extrae aceite del tanque hidráulico **(f)** a través de un tamizador **(c)**. El aceite de suministro de la bomba de dirección fluye a la unidad de control de dirección **(a)**. Dentro de la unidad de control de dirección, el aceite de suministro de la bomba actúa sobre la válvula de alivio **(g)** y la válvula de retención anticavitación **(h)**. Luego, el aceite fluye al carrete del control de dirección **(i)**.

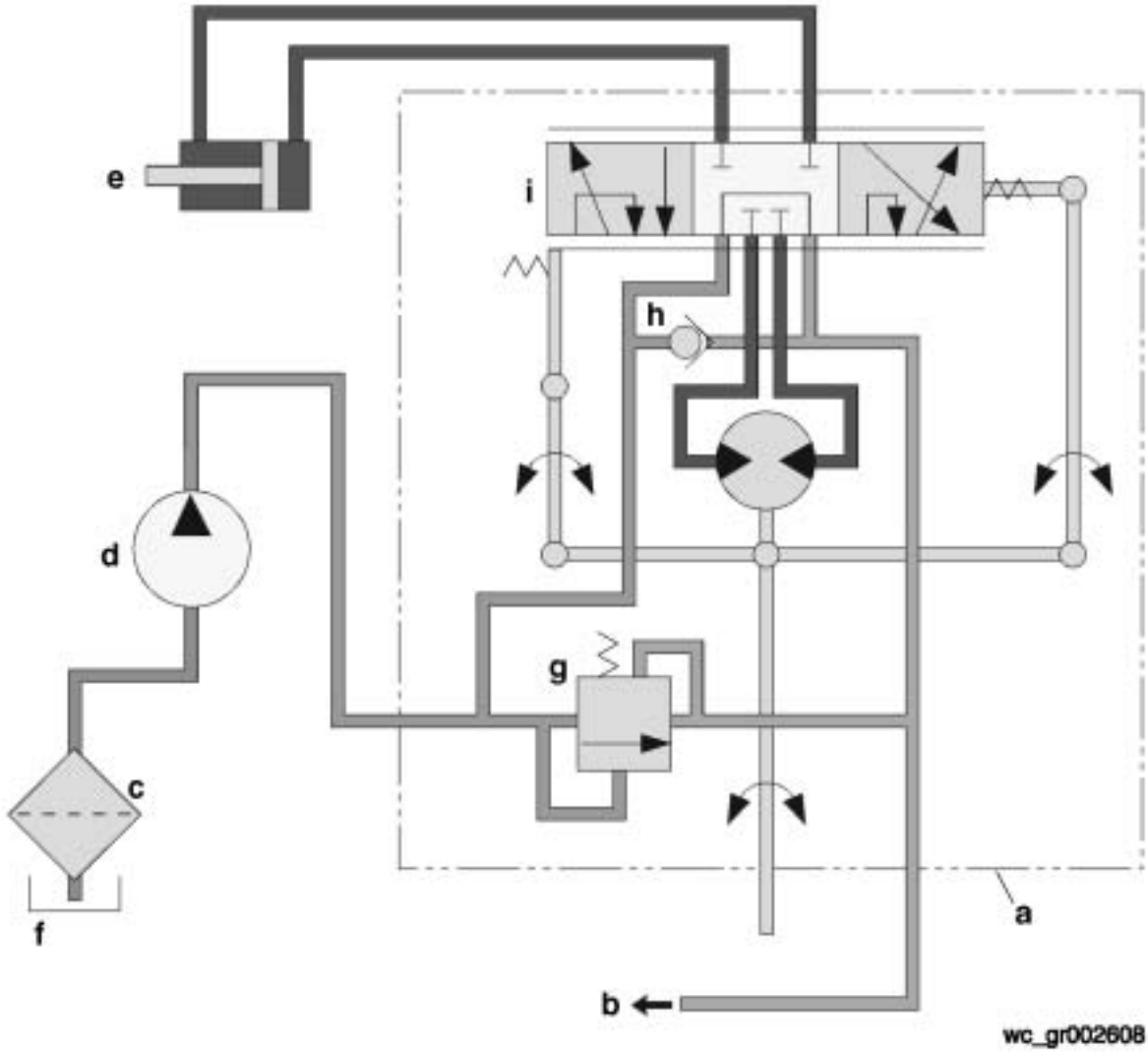
Cuando no se gira el volante de dirección, la camisa central del carrete del control de dirección está activo. El aceite de suministro fluye a través del centro abierto del carrete del control de dirección, fuera de la unidad de control de dirección, y hasta el filtro de carga del sistema impulsor.

Cuando el operario gira el volante de dirección hacia la derecha, la camisa derecha del carrete del control de dirección está activo. El aceite que ingresa a la unidad de control de dirección fluye por el carrete del control de dirección hasta la sección de dosificación.

La bomba dosificadora rota al girar el volante de dirección. La bomba dosificadora dirige el flujo a través del carrete del control de dirección y hasta la cabeza de biela del cilindro de dirección. El aceite que fluye hacia el cilindro de dirección hace que la máquina gire hacia la derecha.

A medida que el operario gira el volante de dirección con mayor rapidez, la bomba dosificadora aumenta el flujo al cilindro de dirección. Esto permite que la máquina gire con mayor rapidez. El carrete del control de dirección dirige el aceite de retorno de la parte delantera del cilindro de dirección al filtro de carga para el sistema impulsor.

12.2 Diagrama hidráulico del sistema de dirección



a	Unidad de control de dirección	f	Tanque hidráulico
b	Flujo al filtro de carga de accionamiento	g	Válvula de desahoga
c	Tamizador	h	Válvula checadora anticavitación
d	Bomba de dirección	i	Carrete del control de dirección
e	Cilindro de dirección	--	---

12.3 Localización de problemas en el sistema de dirección

Problema: la bomba de dirección hace mucho ruido y la barra del cilindro de dirección no se mueve con facilidad.	
Causa probable	**Solución**
Aire en el circuito hidráulico de dirección.	Purgue el sistema.
La bomba de dirección está desgastada.	Verifique la velocidad del flujo de la bomba de dirección. Cambie la bomba de dirección, si es necesario.
Hay una conexión suelta en la línea de aceite que alimenta la bomba de dirección.	Ajuste todas las conexiones. Cambie las líneas hidráulicas, si es necesario.
El nivel del aceite hidráulico es bajo.	Verifique el nivel del aceite hidráulico y llene con el aceite hidráulico del peso y tipo correctos.
La viscosidad del aceite hidráulico es incorrecta.	Cambie el aceite hidráulico.
Problema: se requiere fuerza excesiva para girar el volante de dirección.	
Causa probable	**Solución**
La válvula de desahoga de la unidad de dirección está abierta.	Cambie la válvula de desahoga de la unidad de dirección.
El nivel del aceite hidráulico es bajo.	Verifique el nivel del aceite hidráulico y llene con el aceite hidráulico del peso y tipo correcto.
La presión del aceite en la bomba de dirección es demasiado baja.	Verifique la velocidad del flujo de la bomba de dirección. Cambie la bomba de dirección, si es necesario.
La unidad de dirección está dañada.	Cambie la unidad de dirección.
El aceite hidráulico está frío.	Arranque el motor y haga funcionar la máquina hasta que el aceite hidráulico se caliente.
La alineación de la columna de dirección no es correcta.	Verifique la alineación de la columna de dirección y realice los cambios necesarios.
Problema: la máquina no gira al girar el volante de dirección.	
Causa probable	**Solución**
El nivel del aceite hidráulico es bajo.	Verifique el nivel del aceite hidráulico y llene con el aceite hidráulico del peso y tipo correcto.
Aire en el circuito hidráulico de dirección.	Purgue el sistema.
Hay suciedad en el sistema hidráulico.	Cambie el aceite hidráulico.

La unión articulada de dirección está asegurada.	Retire el pasador de bloqueo.
El cilindro de dirección tiene anillos de pistón desgastados.	Repare o cambie el cilindro de dirección.

Problema: la máquina gira lentamente en ambas direcciones.

Causa probable	Solución
No hay suficiente flujo de aceite de la bomba de dirección.	Verifique la velocidad del flujo de la bomba de dirección. Cambie la bomba de dirección, si es necesario.
La línea de aspiración a la bomba de dirección está restringida.	Verifique las líneas hidráulicas y repárelas o cámbielas según sea necesario.
El funcionamiento de la unidad de dirección no es correcto.	Repare o cambie la unidad de dirección.
Hay una pérdida en un empaque en el cilindro de dirección.	Repare o cambie el cilindro de dirección.
La presión en el circuito de dirección es demasiado baja.	Verifique la velocidad del flujo de la bomba de dirección. Cambie la bomba de dirección, si es necesario.

Problema: la máquina gira lentamente en una dirección.

Causa probable	Solución
Hay una restricción en la unidad de dirección.	Repare o cambie la unidad de dirección.

Problema: la bomba dosificadora de la unidad de dirección no regresa a la posición central de manera correcta.

Causa probable	Solución
La alineación de la columna de dirección no es correcta.	Verifique la columna de dirección y ajústela si es necesario.
La unidad de dirección no funciona correctamente.	Repare o cambie la unidad de dirección.

Problema: el aceite hidráulico sobrecalienta.

Causa probable	Solución
La viscosidad del aceite hidráulico no es correcta.	Cambie el aceite hidráulico con el tipo y peso correctos de aceite hidráulico.
Hay aire mezclado con el aceite hidráulico.	Cambie el aceite hidráulico con el tipo y peso correctos de aceite hidráulico.
La válvula de alivio en el sistema de dirección tiene un defecto.	Cambie la válvula de desahoga de la unidad de dirección.
Hay una restricción en el sistema o las líneas de dirección.	Inspeccione el circuito de dirección. Repare o cambie los componentes dañados.
El radiador de aceite está tapado.	Repare o cambie el radiador de aceite hidráulico según sea necesario.

Problema: el volante de dirección gira sin girar manualmente el volante.	
Causa probable	**Solución**
Material externo causa el agarrotamiento de la válvula de carrete en la bomba dosificadora.	Repare o cambie la unidad de dirección.
Los resortes de centrado están rotos o dañados en la bomba dosificadora.	Repare o cambie la unidad de dirección.
La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta.	Llene el suministro de aceite hidráulico. Limpie el radiador de aceite hidráulico. Cambie el aceite hidráulico con el tipo y peso correctos de aceite.

12.4 Prueba del flujo de la bomba de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002631

12.4.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

12.4.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

12.4.3 Bloquee los tambores con dispositivos adecuados, para que la máquina no se mueva.

12.4.4 Active el freno de estacionamiento.

12.4.5 Detenga el motor.

12.4.6 Coloque el pasador de bloqueo de la unión articulada de dirección en la posición asegurada.

12.4.7 Arranque el motor y hágalo funcionar a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico esté a 43±5,6°C.

12.4.8 Retire la tapa de la torre de dirección **(a)**.

12.4.9 Desconecte la manguera hidráulica **(b)** del orificio “P” de la unidad de control de dirección. Coloque la manguera en un contenedor graduado.

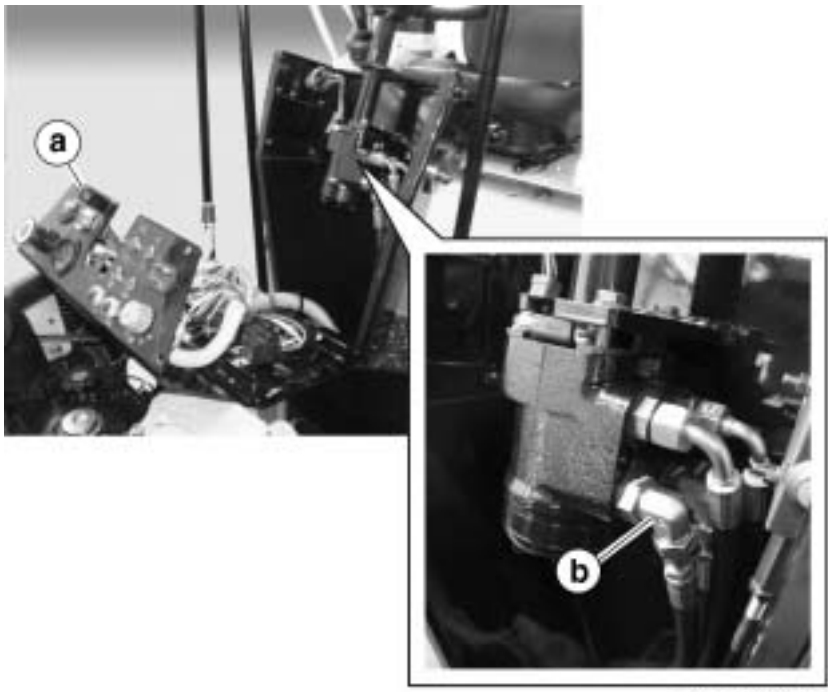
12.4.10 Haga funcionar el motor durante 15 segundos y recoja el aceite hidráulico.
Detenga el motor. Verifique la cantidad de aceite hidráulico en el contenedor graduado. Determine la velocidad del flujo. El flujo debe ser de 19 l/min. como mínimo.

12.4.11 Detenga el motor.

12.4.12 Realice este paso sentado en el asiento del operario. Asegúrese de que todo el personal esté alejado de la máquina. Gire el volante de dirección. Haga funcionar el motor durante 15 segundos y recoja el aceite hidráulico. Detenga el motor. Verifique la cantidad de aceite hidráulico en el contenedor graduado. Determine la velocidad del flujo. El flujo debe ser de 18 l/min. como mínimo.

12.4.13 Si el flujo no está dentro de las especificaciones anteriores, deberá repararse o cambiarse la unidad de dirección.

12.4.14 Vuelva a conectar las líneas hidráulicas. Llene el tanque hidráulico con el aceite de peso y tipo adecuados.



wc_gr002631

12.5 Prueba de la válvula de alivio de la unidad de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002632

12.5.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

12.5.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

12.5.3 Bloquee los tambores con dispositivos adecuados, para que la máquina no se mueva.

12.5.4 Active el freno de estacionamiento.

12.5.5 Detenga el motor.

12.5.6 Coloque el pasador de bloqueo de la unión articulada de dirección en la posición asegurada.

12.5.7 Arranque el motor y hágalo funcionar a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico esté a 43±5,6°C.

12.5.8 Detenga el motor.

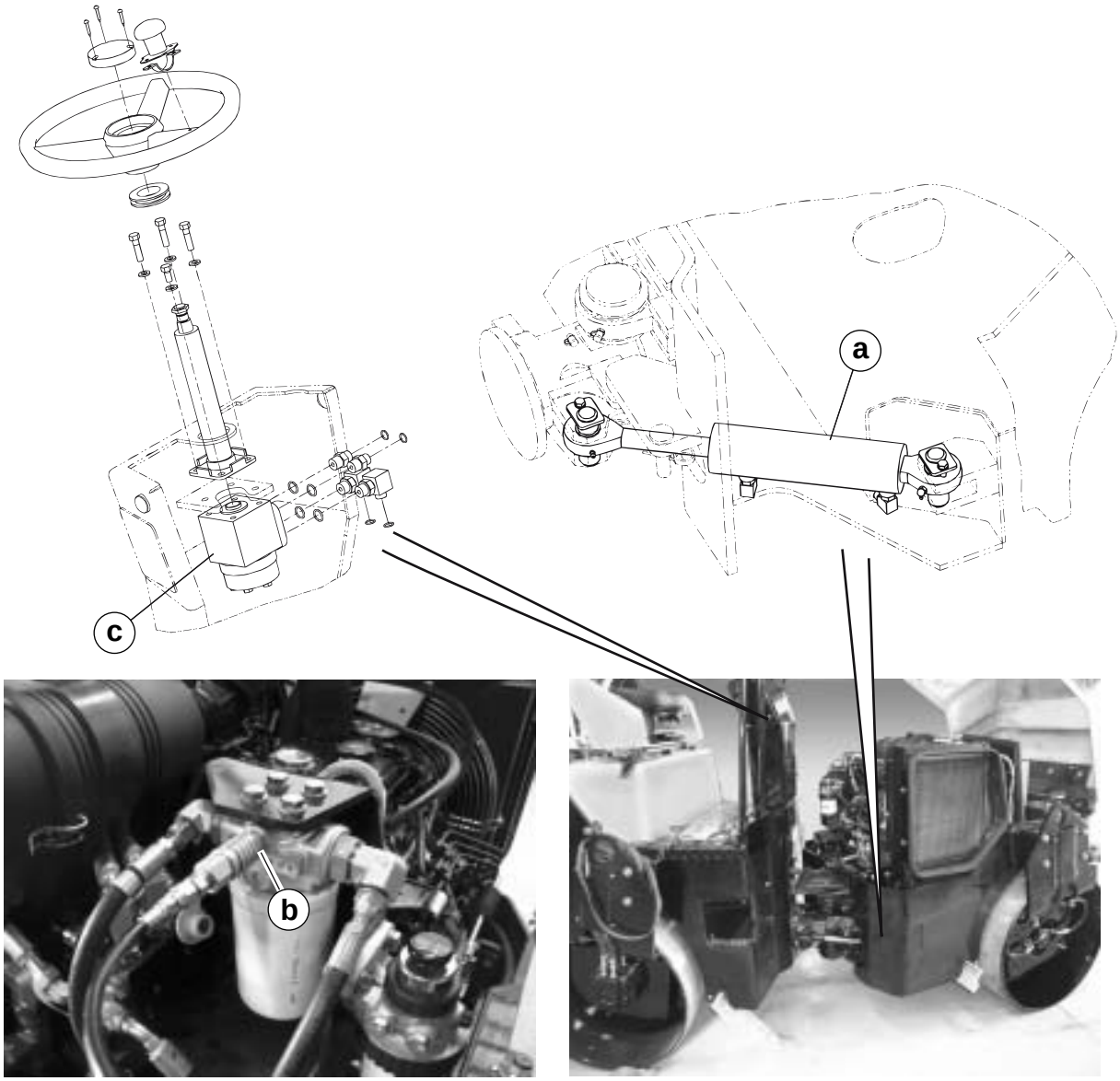
12.5.9 Desconecte la manguera de la parte delantera del cilindro de dirección **(a)** y conecte un indicador de presión de 0–69000kPa al cilindro. Se puede obtener acceso al cilindro desde abajo de la máquina.

12.5.10 Conecte un segundo indicador de presión de 0–69000kPa a la toma de presión de carga **(b)**.

12.5.11 Arranque el motor. Gire el volante hacia la izquierda y lea la diferencia de presión entre los dos indicadores de presión. La diferencia de presión debe ser de 13250±2500kPa.

12.5.12 Detenga el motor.

12.5.13 Si la presión no está dentro de las especificaciones anteriores, verifique si el sistema presenta algún daño y/o cambie la bomba dosificadora **(c)** de la unidad de dirección. Si la presión está dentro de las especificaciones, libere la presión en el sistema hidráulico y retire las herramientas. Vuelva a conectar la manguera a la parte delantera del cilindro de dirección y desenganche el pasador de bloqueo de dirección.



wc_gr002632

12.6 Prueba del tiempo de dirección

12.6.1 Coloque la máquina sobre una superficie llana y horizontal.

12.6.2 Coloque la palanca de control en la posición NEUTRAL.

12.6.3 Arranque el motor y hágalo funcionar a ralentí alto, hasta que el aceite hidráulico esté a 43±5,6°C.

12.6.4 Asegúrese de que la máquina se encuentre en la posición de marcha en línea recta.

12.6.5 Registre la cantidad de tiempo necesaria para realizar un giro completo hacia la derecha (tiempo del ciclo). También registre la cantidad de giros del volante de dirección que se necesita para realizar un giro completo hacia la derecha. La cantidad de giros del volante de dirección para realizar un giro completo hacia la derecha debe ser de dos giros y medio. El tiempo del ciclo para un giro completo hacia la derecha debe ser menor a 2 segundos.

12.6.6 Rote el volante de dirección a la posición de marcha en línea recta.

12.6.7 Ejecute la misma prueba para un giro completo hacia la izquierda que la que realizó para un giro completo hacia la derecha. Nuevamente, la cantidad de giros para realizar un giro completo hacia la izquierda es de dos giros y medio. El tiempo del ciclo es menor a 2 segundos.

12.6.8 Detenga el motor.

Si los valores para los tiempos de ciclo y/o la rotación del volante de dirección no están dentro de las especificaciones, puede existir una pérdida en un sello y/o una falla en la bomba dosificadora. Repare o cambie la bomba dosificadora.

13. Procedimientos de Desarme/Armado

13.1 Herramientas

El mecánico deberá usar su buen juicio y sentido común respecto a la selección de las herramientas, ya que no es posible anticipar de antemano todos los problemas que pudiesen aparecer durante la reparación del equipo.

El uso de herramientas especiales sólo se recomienda en aquellos casos en los que el uso de herramientas convencionales resulta insuficiente.

Antes de substituir una herramienta o procedimiento por otro, Ud. deberá asegurarse de que no puedan resultar lesiones personales ni daños a la pieza debido al cambio.

13.2 Pedido de repuestos

Los procedimientos de reparación contenidos en este manual no incluyen los números de stock de las partes. Para informaciones sobre piezas de recambio refiérase al Manual de Partes original entregado con la máquina.

Encargue un manual de reposición en la Wacker Corporation si el Manual de Partes original se hubiera perdido. Indique por favor el número de modelo, número de artículo y número de serie de la máquina al pedir la reposición del Manual de Partes. Las Listas de Repuestos están también disponibles en el sitio del Web de Wacker Corporation. Vea www.wackergroup.com. Entre en el sitio como visitante.

13.3 Números de referencia ( )

Los métodos o procedimientos de reparación contienen números dentro de paréntesis ( ). Estos números se refieren a los números de artículos que se indican en los dibujos de montaje y otros dibujos detallados. Estos números sirven para prestar ayuda al mecánico en la identificación de piezas y en el montaje de las partes.

13.4 Bloque de peso

Vea Dibujo: wc_gr000843

Para la ayuda del mecánico el símbolo de la pesa indica el peso aproximado al ser levantadas / elevadas piezas de tamaño mayor.

wc_gr000843

13.5 Extracción e instalación de la servoválvula de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002633

Desmontaje:

13.5.1 Desconecte la batería.

13.5.2 Abra el capo y coloque la barra de seguridad en posición.

13.5.3 Retire la tapa de protección contra el vandalismo.

13.5.4 Reitre los tornillos que aseguran la tapa de la consola de control **(a)** y retírela.

13.5.5 Desconecte el interruptor de llave **(b)** del conjunto de cables.

13.5.6 Rotule las cuatro mangueras hidráulicas **(c)**. Retire las mangueras hidráulicas, una a la vez, de la servoválvula **(f)**. Tape las mangueras hidráulicas y los encajes de la servoválvula de inmediato, a fin de evitar la contaminación del sistema hidráulico. La servoválvula presentará unas pérdidas. Recoja todo el aceite hidráulico que se haya derramado de la servoválvula. Deseche el aceite hidráulico recogido según las normas ambientales locales.

13.5.7 Retire los tres tornillos más largos **(d)** que aseguran la servoválvula. Retire el tornillo más corto **(e)** y retire la servoválvula de la consola de control.

Remontaje:

13.5.8 Instale el tornillo más corto **(e)** para asegurar la servoválvula **(f)** a la torre. Instale los tres tornillos más largos **(d)** para asegurar la servoválvula. Ajuste todos los tornillos a 22,5±2,5Nm (17±2pies lbs.).

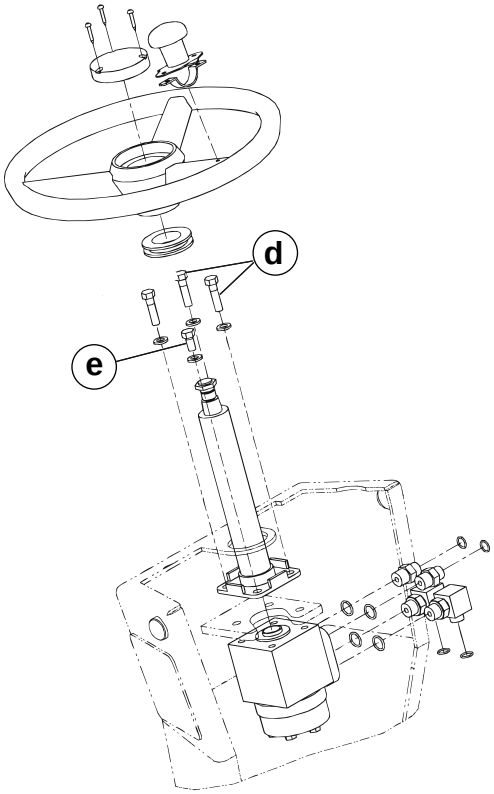
13.5.9 Conecte las mangueras hidráulicas **(c)** a la servoválvula; comience por las mangueras traseras. Asegúrese de conectar las mangueras en los lugares correctos. No conecte una manguera larga donde debería conectarse una corta. Ajuste los encajes a 40Nm (29pies lbs.).

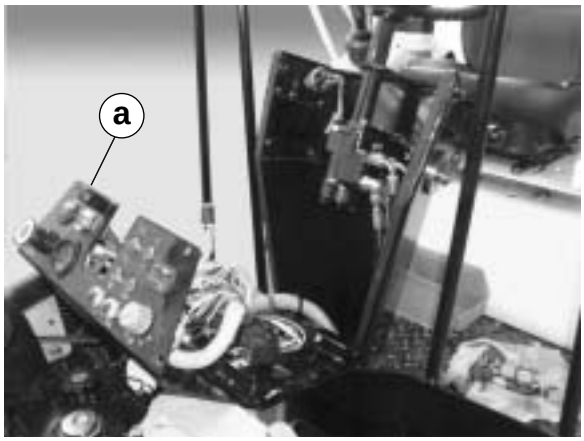
13.5.10 Vuelva a conectar el interruptor de llave **(b)** al conjunto de cables.

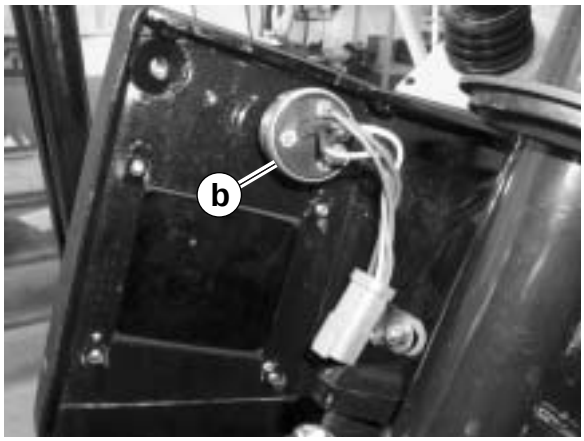
13.5.11 Inspeccione el sello alrededor de la consola de control y cámbielo en caso de que sea necesario.

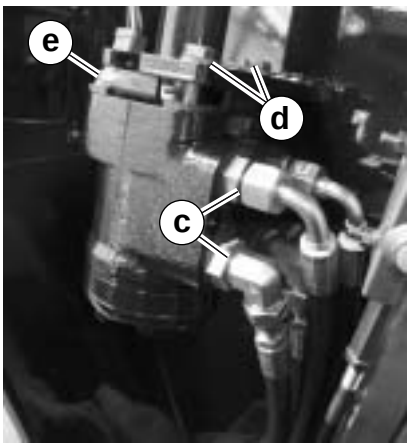
13.5.12 Vuelva a colocar la tapa de la consola de control **(a)**.

13.5.13 Vuelva a colocar la protección contra el vandalismo.









wc_gr002633

13.6 Extracción e instalación de los motores de accionamiento

Vea Dibujo: wc_gr002635

Extracción:

13.6.1 Ubique la máquina al moverla hacia adelante o hacia atrás según lo necesario, de modo que se pueda obtener acceso a los tornillos de los amortiguadores **(a)**.

13.6.2 Retire la placa protectora de las mangueras **(b)**.

13.6.3 Tenga listo un contenedor para recoger cualquier pérdida de aceite hidráulico. Rotule las mangueras hidráulicas **(c)** para facilitar la reinstalación. Retire las mangueras una por vez y tápelas tan pronto como las haya retirado del motor. Deseche el aceite hidráulico recogido según las normas ambientales locales.

13.6.4 Con dos gatos hidráulicos de piso o de tornillo **(d)** montados debajo de la máquina, levante la máquina levemente para liberar la presión en los amortiguadores.

13.6.5 Retire los tres tornillos superiores de los amortiguadores **(a_1, a_2, a_3)**. Levante levemente la máquina un poco más para liberar la presión y retire los dos últimos tornillos de los amortiguadores **(a_4, a_5)**.

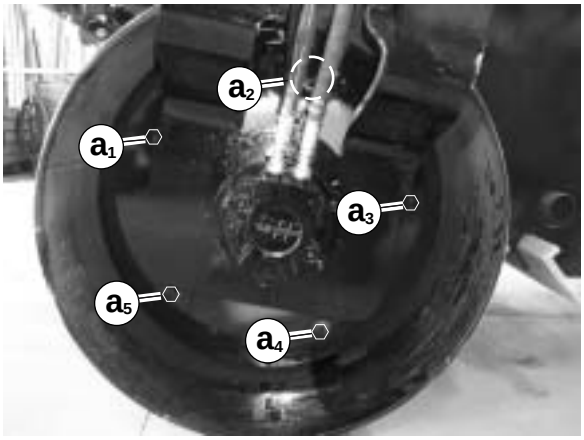
13.6.6 Conecte un montacargas o elevador adecuado en el punto de elevación de la base del tambor.

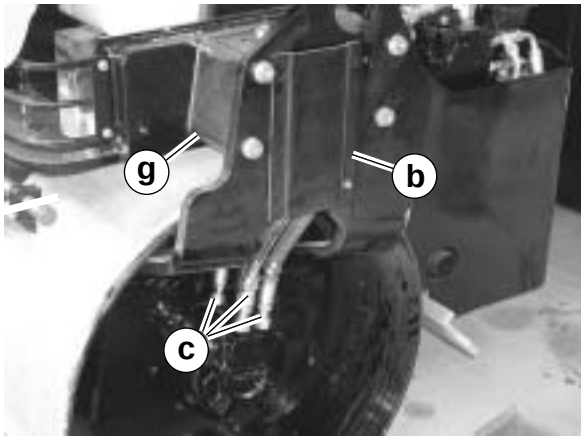
13.6.7 Retire los dos tornillos inferiores **(e)** que aseguran la base del tambor al chasis. En su lugar, introduzca pasadores (tornillos M16x200 sin cabeza y acanalados para el destornillador). Retire los otros dos tornillos y deslice y levante la base del tambor **(f)** fuera de la máquina. Retire el espaciador grande **(g)** y las laminillas.
Nota: *si es necesario cambiar los amortiguadores, puede cambiar el tamaño y la cantidad de laminillas*.

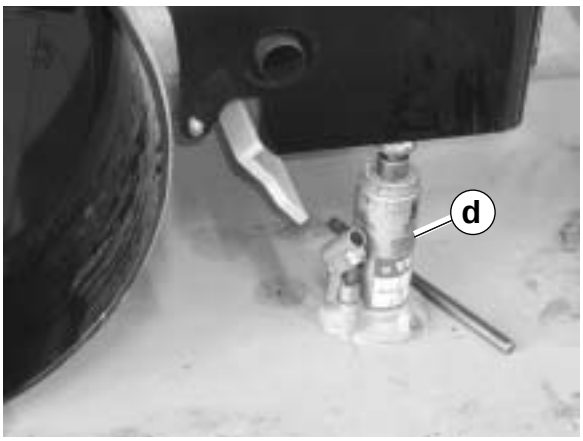
13.6.8 Retire los cinco tornillos **(h)** que aseguran la placa de soporte de los amortiguadores **(i)** y retire la placa de soporte.

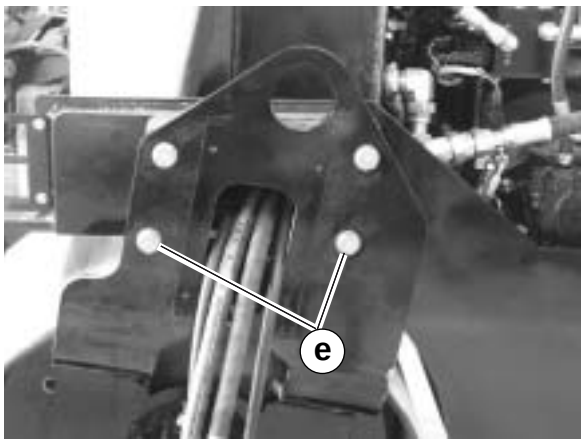
13.6.9 Retire los siete tornillos **(l)** que aseguran el motor **(k)** a la base del tambor **(m)** y retire el motor.

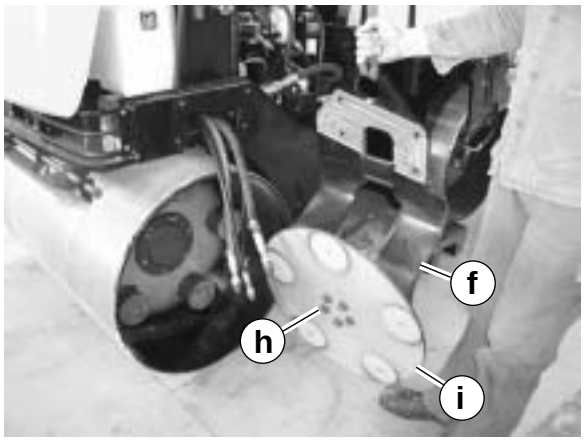
13.6.10 Retire los encajes **(j)** del motor **(k)**. Vuelva a utilizar los encajes en el motor de repuesto.

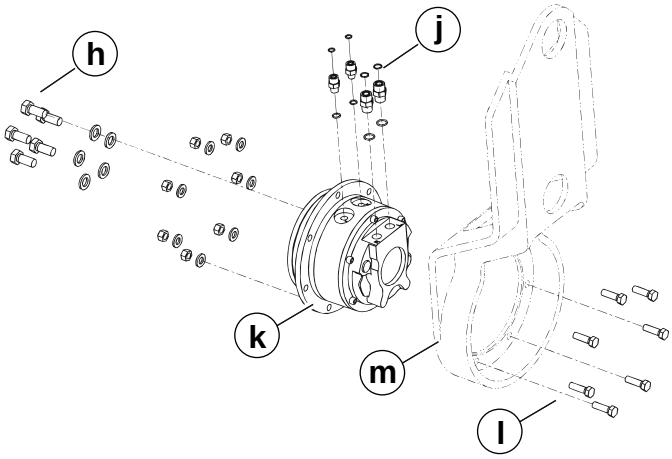












wc_gr002635

Vea Dibujo: wc_gr002636

Instalación:

13.6.11 Instale los encajes hidráulicos **(a)** al motor de accionamiento **(b)**.

13.6.12 Use Loctite 243 o equivalente en siete tornillos **(c)** para asegurar el motor de accionamiento a la base del tambor **(d)**. Ajuste los tornillos a 200Nm.

13.6.13 Use Loctite 243 o equivalente en cinco tornillos **(e)** para asegurar la placa de soporte de los amortiguadores **(f)** al motor de accionamiento. Ajuste los tornillos a 200Nm.

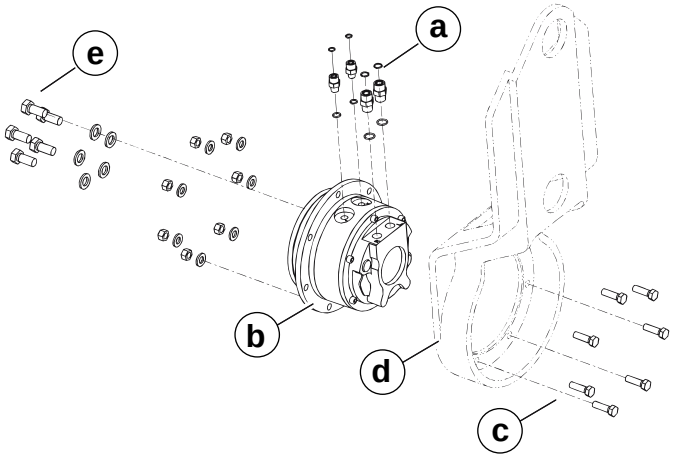
13.6.14 Introduzca los pasadores **(g)** en el chasis de la máquina para facilitar la instalación. Deslice las laminillas **(h)** y los espaciadores **(i)** sobre los pasadores.

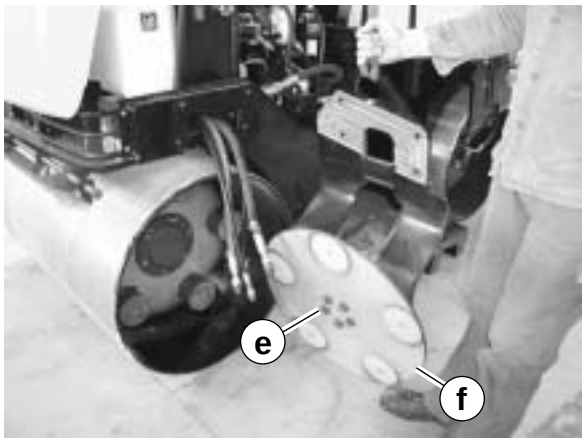
13.6.15 Deslice la base del tambor completa sobre los pasadores y asegúrela al chasis de la máquina con dos tornillos. Retire los pasadores e instale los otros dos tornillos.

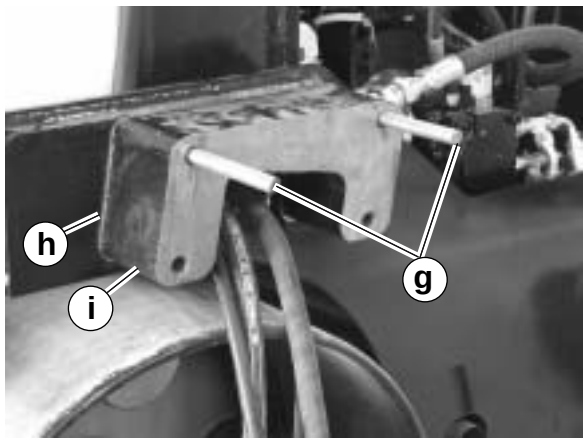
13.6.16 Con los cinco tornillos **(j)**, asegure la placa de soporte de los amortiguadores al tambor. Ajuste los tornillos a 200Nm.

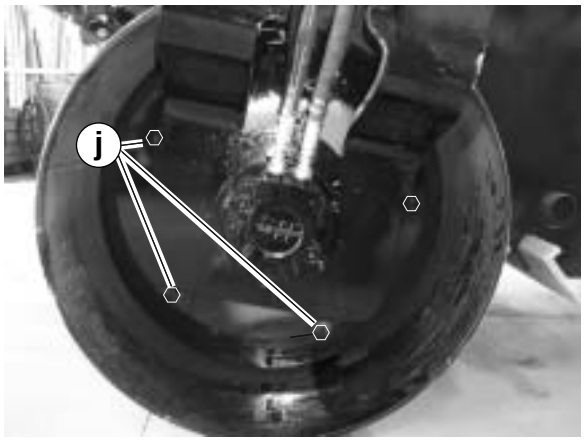
13.6.17 Vuelva a conectar las mangueras hidráulicas **(k)** al motor de accionamiento.

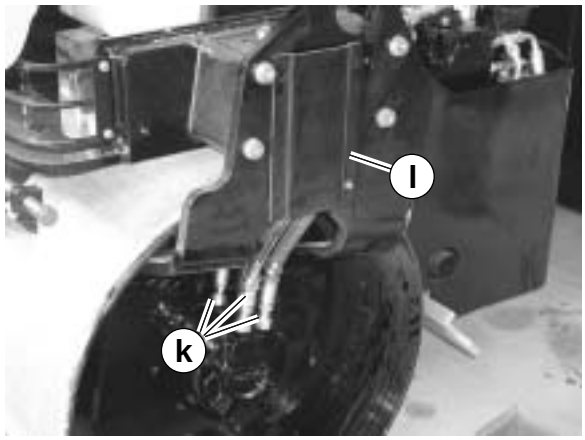
13.6.18 Vuelva a montar el protector de la manguera **(l)**.











wc_gr002636

13.7 Extracción e instalación del motor del excitador

Vea Dibujo: wc_gr002637

Apague el motor y desconecte la batería.

Extracción:

13.7.1 Retire los tornillos que aseguran la tapa protectora de las mangueras **(a)** y retírela.

13.7.2 Retire las abrazaderas de las mangueras **(b)** que aseguran el motor del excitador a la base del tambor.

13.7.3 Tenga listo un contenedor para recoger cualquier pérdida de aceite hidráulico. Retire la manguera de drenaje de la carcasa **(c)** del motor. Tape la línea de drenaje de la carcasa para evitar la contaminación del sistema hidráulico. Rotule las dos mangueras restantes **(d y e).** Retire las mangueras una por vez. Tape las mangueras para evitar la contaminación del sistema hidráulico. Deseche el aceite hidráulico según las normas ambientales locales.

13.7.4 Retire los encajes **(f y g)** del motor para obtener acceso a los tornillos **(h)** que aseguran el motor. Vuelva a utilizar los encajes.

13.7.5 Retire los dos tornillos **(h)** y retire el motor **(i).**

Instalación:

13.7.6 Coloque la parte del adaptador verde **(j)** del acoplamiento en el extremo del eje. Introduzca el motor del excitador, con el lado del eje/ engranaje hacia abajo. Asegúrese de que los engranajes encajen con el adaptador verde. Aplique Loctite 243 o equivalente a los dos tornillos **(h)** y monte el motor del excitador **(i)** con los dos tornillos; sólo ajuste los tornillos a mano.

13.7.7 Si los encajes hidráulicos **(f y g)** ya están colocados en el motor del excitador **(i)**, retírelos. Luego, ajuste los tornillos **(h)** que aseguran el motor del excitador a 40Nm. Vuelva a colocar los encajes hidráulicos; no obstante, esta vez sólo ajústelos manualmente.

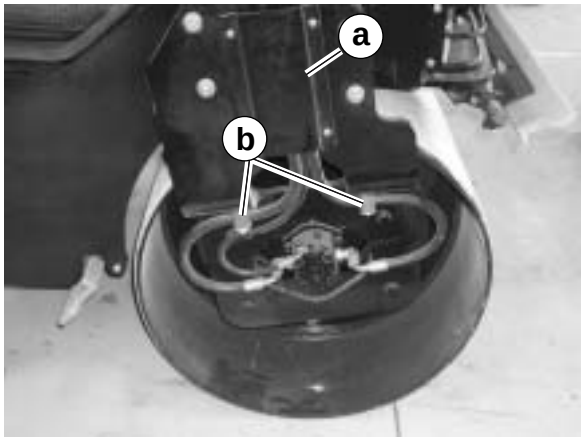
13.7.8 Conecte las dos mangueras hidráulicas **(d y e)** que retiró en el paso 5.

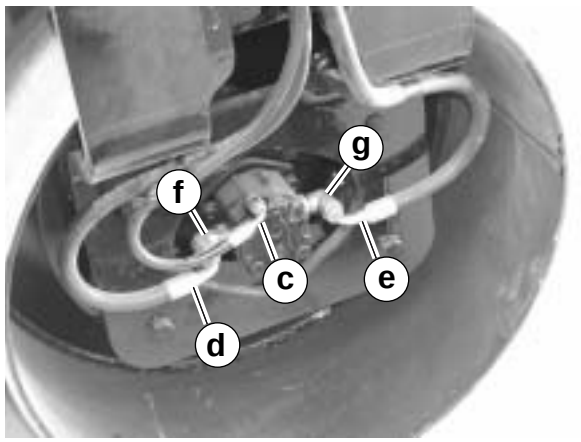
13.7.9 Conecte la manguera de drenaje de la carcasa **(c)**.

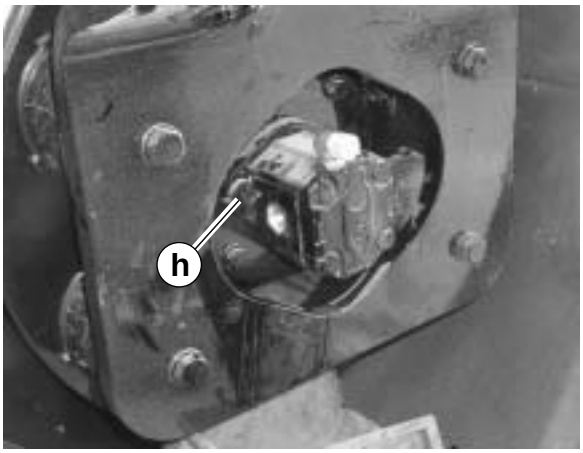
13.7.10 Ajuste todos los encajes hidráulicos.

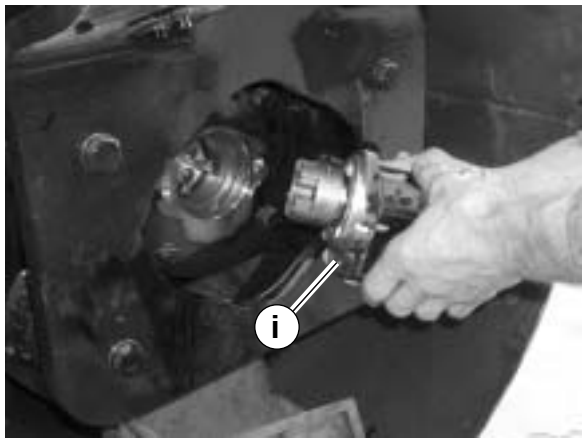
13.7.11 Instale las abrazaderas de las mangueras **(b)**.

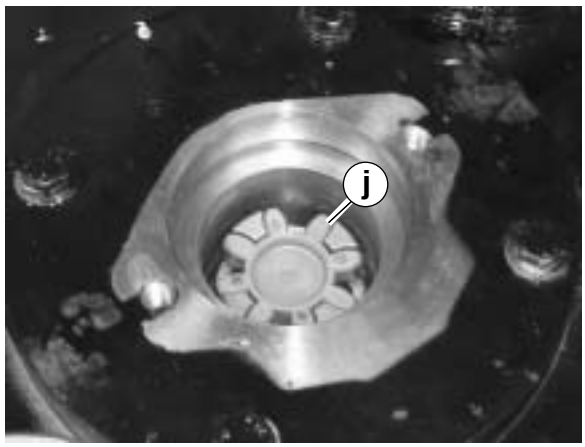
13.7.12 Instale la tapa protectora de las mangueras **(a).**











wc_gr002637

13.8 Extracción del tambor

Vea Dibujo: wc_gr002638

Extracción:

13.8.1 Sostenga la máquina con gatos colocados debajo y/o una grúa en el punto de remolque **(a)**.

13.8.2 Retire la base del tambor del lado del accionamiento. Consulte la sección *Extracción e instalación del motor de accionamiento.*

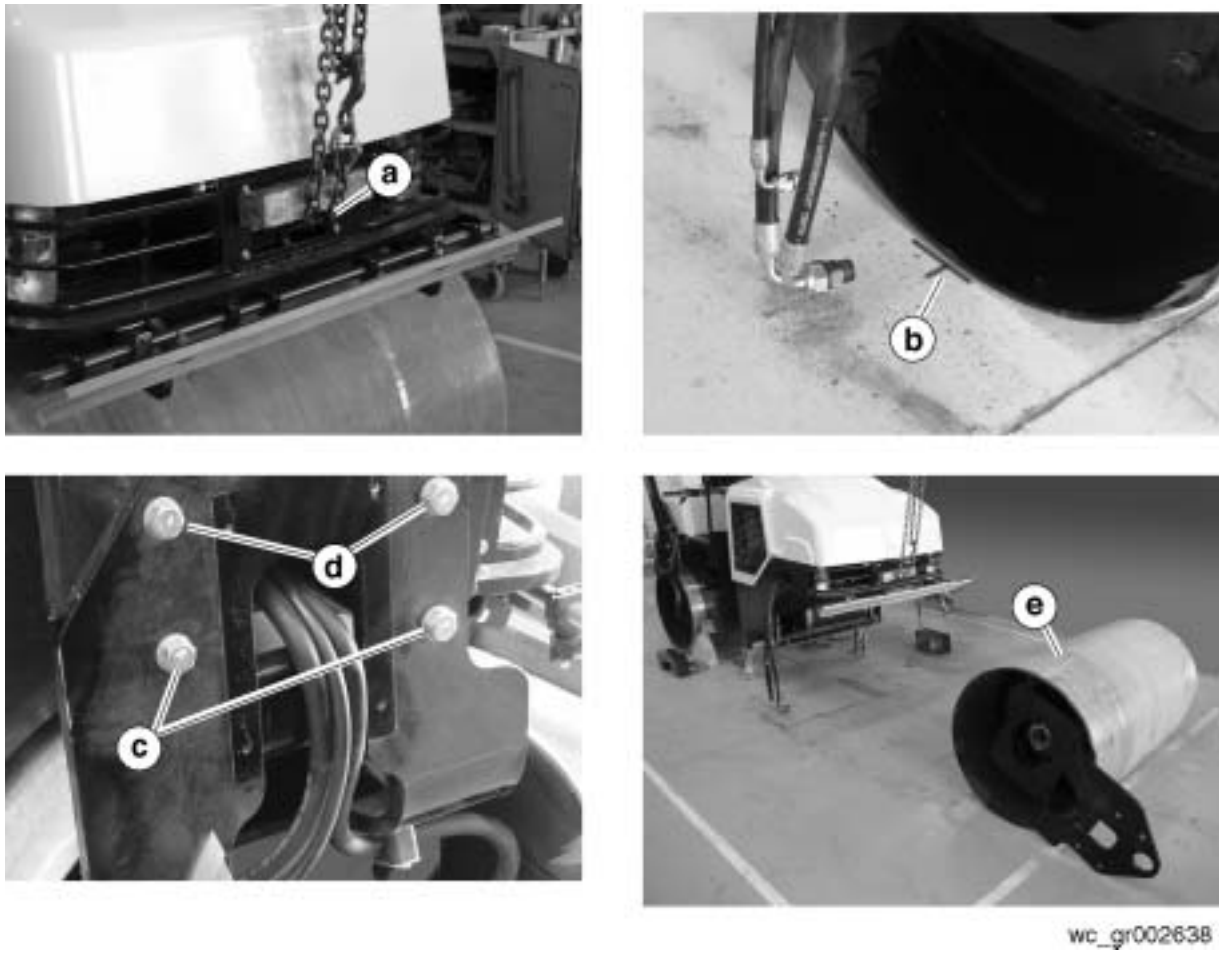
13.8.3 Retire las mangueras hidráulicas del motor del excitador. Consulte la sección *Extracción e instalación del motor del excitador.*

13.8.4 Para facilitar la reinstalación, marque el piso **(b)** en el lugar donde descansa el tambor. Marque el punto central de contacto y los bordes externos.

13.8.5 Retire los dos tornillos inferiores **(c)** que aseguran la base del tambor. En su lugar, introduzca dos pasadores. Retire los dos tornillos superiores **(d)**. Retire los pasadores y rote la base del tambor en dirección al piso.

13.8.6 Retire el espaciador grande y las laminillas.

13.8.7 Levante la máquina levemente si es necesario para correr el tambor **(e)** desde abajo de la máquina.



wc_gr002638

wc_gr000843

13.9 Desmontaje del tambor

Vea Dibujo: wc_gr002639

Desmontaje:

13.9.1 Retire el tambor de la máquina. Consulte la sección *Extracción del tambor.*

13.9.2 Con un elevador o montacargas adecuado, levante el tambor a la posición vertical, de modo que descanse en el lado donde se montó el motor de accionamiento.

13.9.3 Retire los cuatro tornillos **(a)** que aseguran la base del tambor del lado del motor del excitador **(b)** y retire la base del tambor.

13.9.4 Marque **(c)** la tapa del rodamiento **(d)** para facilitar la reinstalación.

13.9.5 Retire los cuatro tornillos que aseguran la tapa del rodamiento. Levante la tapa del rodamiento haciendo palanca con un destornillador. Si esto no funciona, monte una pieza de acero a la tapa del rodamiento con los tornillos para el motor de accionamiento. Luego, con un elevador o montacargas, levante la tapa del rodamiento del tambor.

13.9.6 Retire el anillo de retención elástico **(e)**.

13.9.7 Momentáneamente, vuelva a colocar la base del tambor **(f)** al tambor. Luego, con un montacargas o elevador adecuado, quite la base del tambor y la placa de los amortiguadores **(g)** (con los amortiguadores incluidos) del tambor.

13.9.8 Retire el sello **(h)**.

13.9.9 Haga una marca de referencia **(i)** en la brida de rodamiento y limpie bien el tambor, de modo que no caiga suciedad en el tambor al retirar la brida de rodamiento.

13.9.10 Retire el engranaje **(j)**. Luego, retire los cuatro tornillos internos **(k)** y retire el acoplamiento del eje del excitador **(l)**.

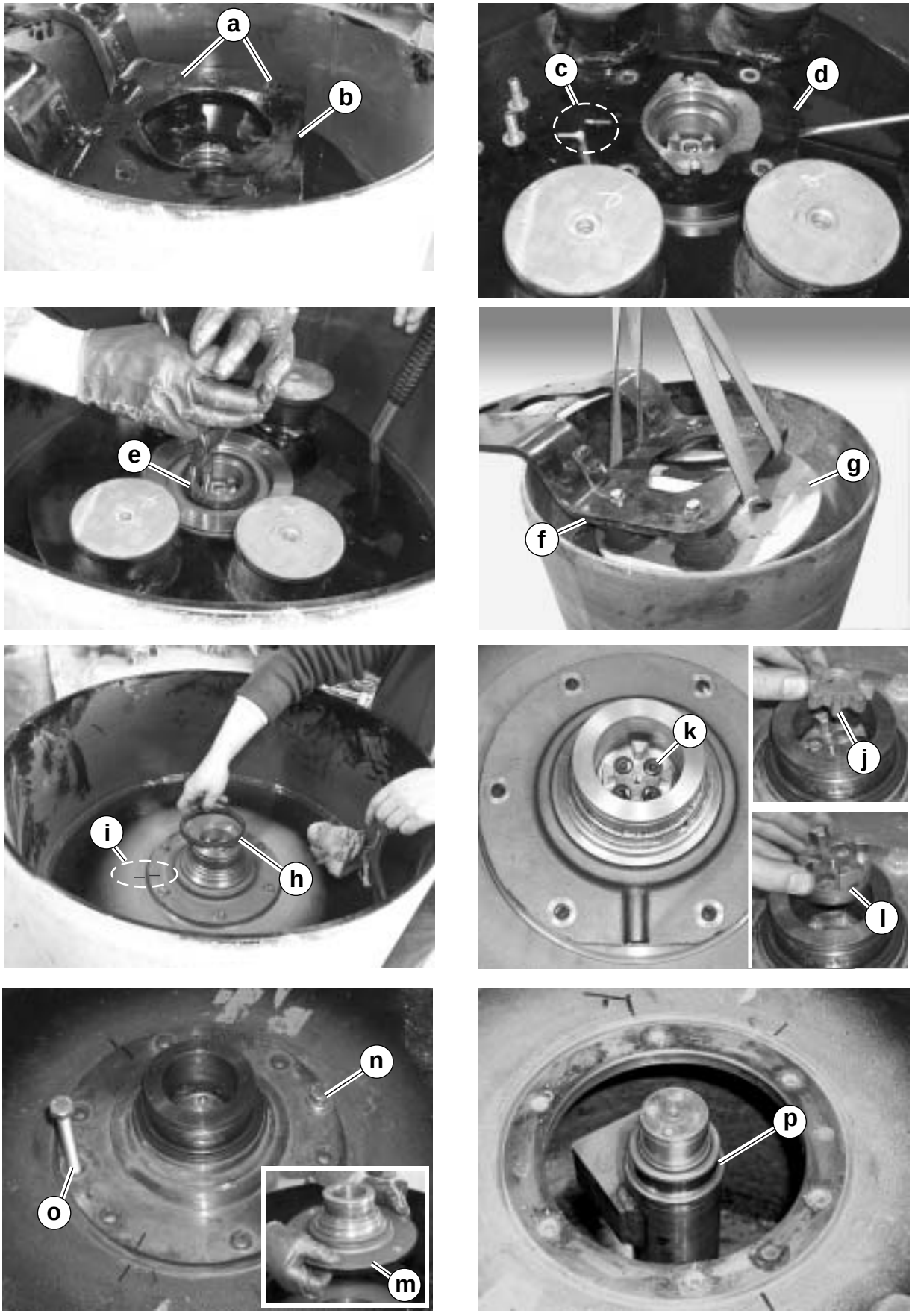
13.9.11 Retire los seis tornillos que aseguran la brida de rodamiento/tapa del tambor **(m)** y retire la brida de rodamiento/tapa del tambor. Si es necesario, retire los tornillos-tapón **(n)** e introduzca los tornillos de empuje **(o)** para soltar la brida de rodamiento/tapa del tambor.

13.9.12 Coloque un punto de izaje al eje del excitador **(p)** y levante el eje del excitador del tambor.

13.9.13 Inspeccione el interior del tambor y límpielo en caso de que sea necesario.

13.9.14 Inspeccione si el eje del excitador presenta desgaste o decoloración.

13.9.15 Cambie los rodamientos del eje del excitador. Consulte la sección *Rodamientos del eje del excitador*.



wc_gr002639

13.10 Rodamientos del eje del excitador

Vea Dibujo: wc_gr002640Extracción:

13.10.1 Retire el tambor de la máquina. Consulte la sección *Extracción del tambor.*

13.10.2 Desmonte el tambor. Consulte la sección *Desmontaje del tambor.*

13.10.3 Retire el anillo de retención **(a)**, el retenedor de grasa **(b)**, la golilla de rodamiento externa **(c)** y el empaque de grasa **(d)** de la brida de rodamiento del lado del excitador.
Nota: *la golilla de rodamiento externa está calzada a presión en la brida y se destruirá durante la extracción.*

13.10.4 Retire la brida de rodamiento del lado del accionamiento **(e)** del tambor. Luego, retire el anillo de retención, el retenedor de grasa y la golilla de rodamiento externa **(f)** de la brida de rodamiento del lado del accionamiento.
Nota: *la golilla de rodamiento externa está calzada a presión en la brida y se destruirá durante la extracción.*

13.10.5 Caliente las golillas de rodamiento internas **(g y h)** para retirarlas del eje del excitador.

13.10.6 Retire el rodamiento **(i)** y el anillo de engrase **(j)** de la placa de soporte.

Instalación:

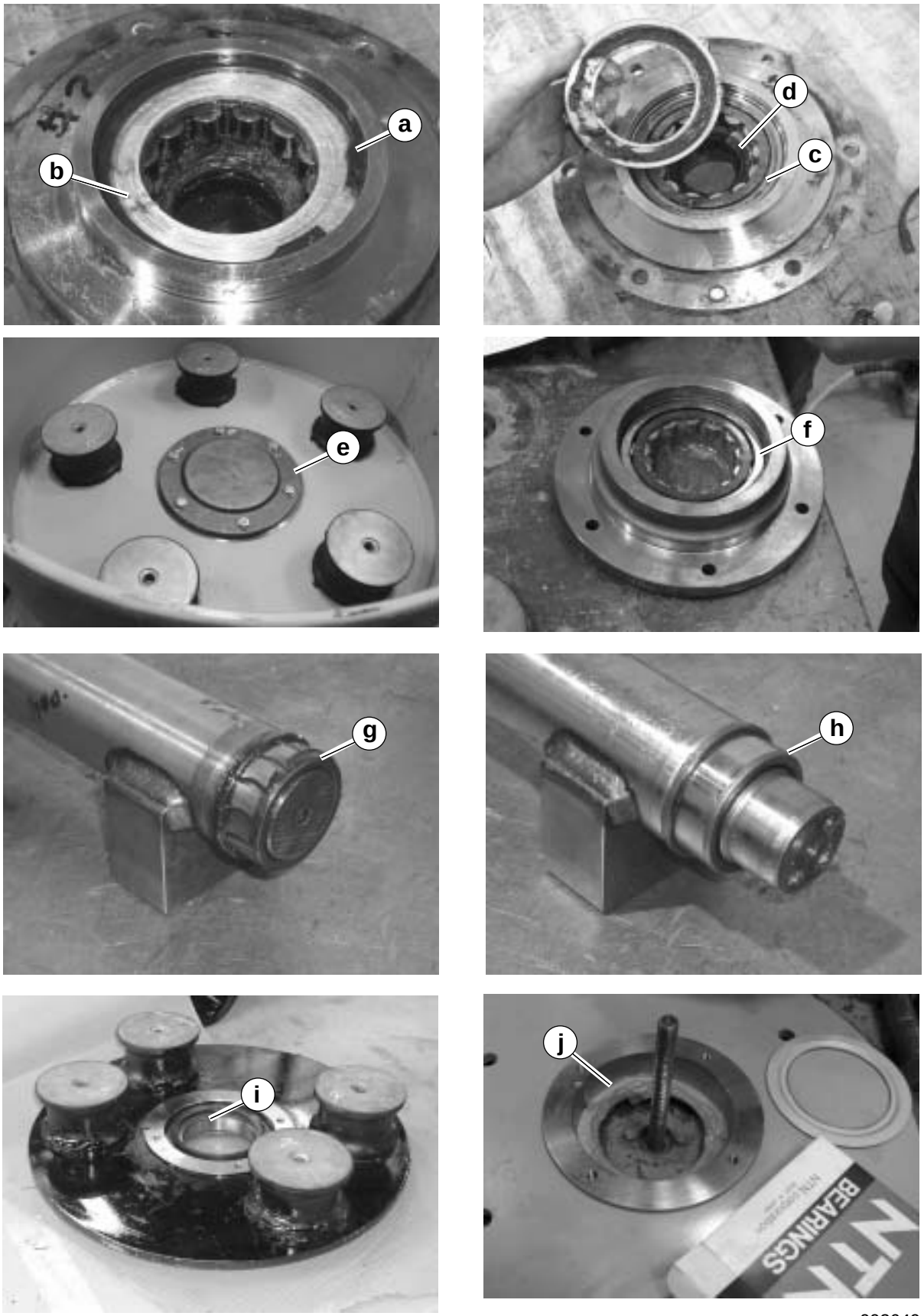
13.10.7 Recubra el anillo de engrase **(j)** con una fina capa de grasa e instálelo en la placa de soporte.

13.10.8 Rellene el rodamiento de la placa de soporte **(i)** con 60gramos de grasa. Introduzca el rodamiento en la placa de soporte. Si es necesario, utilice la tapa del rodamiento como dispositivo de empuje para instalar el rodamiento. Monte la tapa del rodamiento con dos tornillos a 180° uno del otro. Ajuste los dos tornillos en forma pareja, hasta que el rodamiento esté asentado. Golpee suavemente la tapa del rodamiento con un martillo de goma, si es necesario. Retire la tapa del rodamiento cuando el rodamiento esté colocado.

13.10.9 Presione las golillas de rodamiento internas **(g y h)** en el eje del excitador.

13.10.10 Recubra el empaque de grasa **(d)** con una capa fina de grasa. Introduzca el empaque, introduciendo el lado ranurado primero, en la brida de rodamiento del lado del excitador. Presione la golilla de rodamiento externa **(c)** en la brida. Rellene el rodamiento con 60gramos de grasa. Agregue el retenedor de grasa **(b)** y el anillo de retención **(a)**.

13.10.11 Presione la golilla de rodamiento externa **(f)** en la brida de rodamiento del lado del accionamiento. Rellene el rodamiento con 60gramos de grasa. Agregue el retenedor de grasa y el anillo de retención.



wc_gr002640

13.11 Amortiguadores del tambor

Vea Dibujo: wc_gr002641

Inspeccione los amortiguadores a ambos lados del tambor (el lado del accionamiento y el lado del excitador). Si es necesario cambiar un amortiguador, cambie todos los amortiguadores en ese lado.

13.11.1 Para cambiar los amortiguadores del lado del accionamiento, lleve a cabo los procedimientos en la sección *Extracción e instalación de los motores de accionamiento* para obtener acceso a los amortiguadores **(a)**.

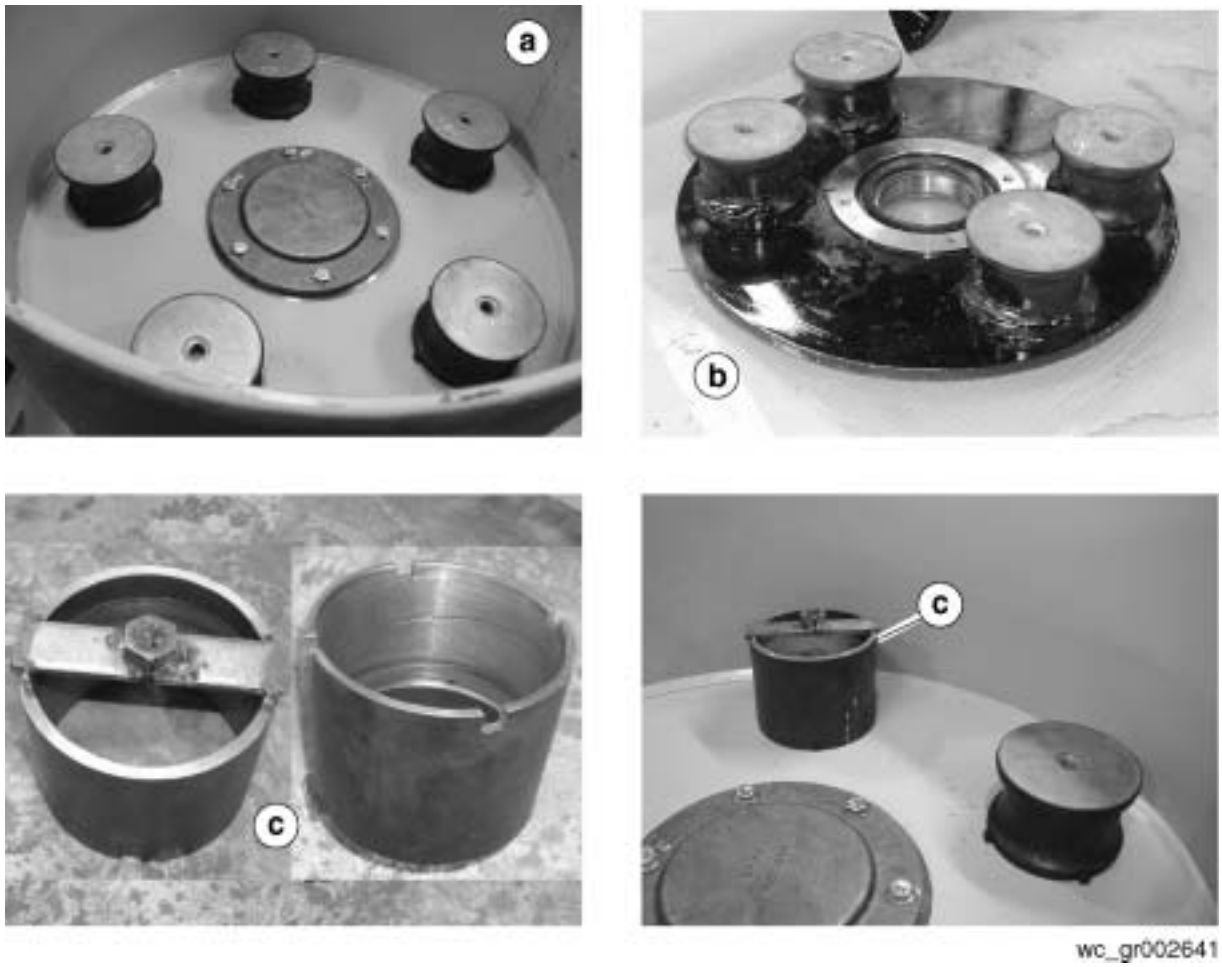
13.11.2 Con la herramienta especial **(c)**, retire los amortiguadores del tambor.

13.11.3 Para cambiar los amortiguadores del lado del excitador **(b)**, lleve a cabo los procedimientos en la sección *Desmontaje del tambor* hasta el paso donde se retira la placa de soporte.

13.11.4 Asegure la placa de soporte a una mesa de trabajo. Con la herramienta especial, retire los amortiguadores.

13.11.5 Con la herramienta especial y Loctite 243 o equivalente, instale los amortiguadores al tambor y/o la placa de soporte.

13.11.6 Consulte las secciones *Extracción e instalación de los motores de accionamiento* y *Remontaje del tambor*.



wc_gr002641

13.12 Remontaje del tambor

Vea Dibujo: wc_gr002643

13.12.1 Vuelva a colocar y a llenar los rodamientos del eje del excitador. Consulte la sección *Rodamientos del eje del excitador*.

13.12.2 Use Loctite 243 o equivalente en seis tornillos M10 para asegurar la tapa del tambor/brida de rodamiento del lado del accionamiento **(a)** (con la golilla de rodamiento externa instalada) al tambor. Ajuste los tornillos a 50Nm.

13.12.3 Con una grúa o montacargas apropiado, voltee el extremo del tambor para obtener acceso al lado del excitador.

13.12.4 Introduzca el eje del excitador **(b)** (con las golillas de rodamiento internas instaladas) en el tambor y asiéntelo en el rodamiento en el lado del accionamiento.

13.12.5 Coloque la brida de rodamiento del lado del excitador **(c)** en el tambor. Alinee las marcas **(d)** realizadas durante el desmontaje. Use Loctite 243 o equivalente en seis tornillos M10 para asegurar la brida de rodamiento del lado del excitador al tambor. Ajuste los tornillos a 50Nm.

13.12.6 Instale el sello exterior **(e)**, con el lado del reborde hacia arriba, en la brida de rodamiento del lado del excitador.

13.12.7 Use Loctite 243 o equivalente en los cuatro tornillos M8 **(g)** para asegurar el acoplamiento **(f)** al eje del excitador. Ajuste los tornillos a 30Nm. Instale el engranaje de acoplamiento **(h)**.

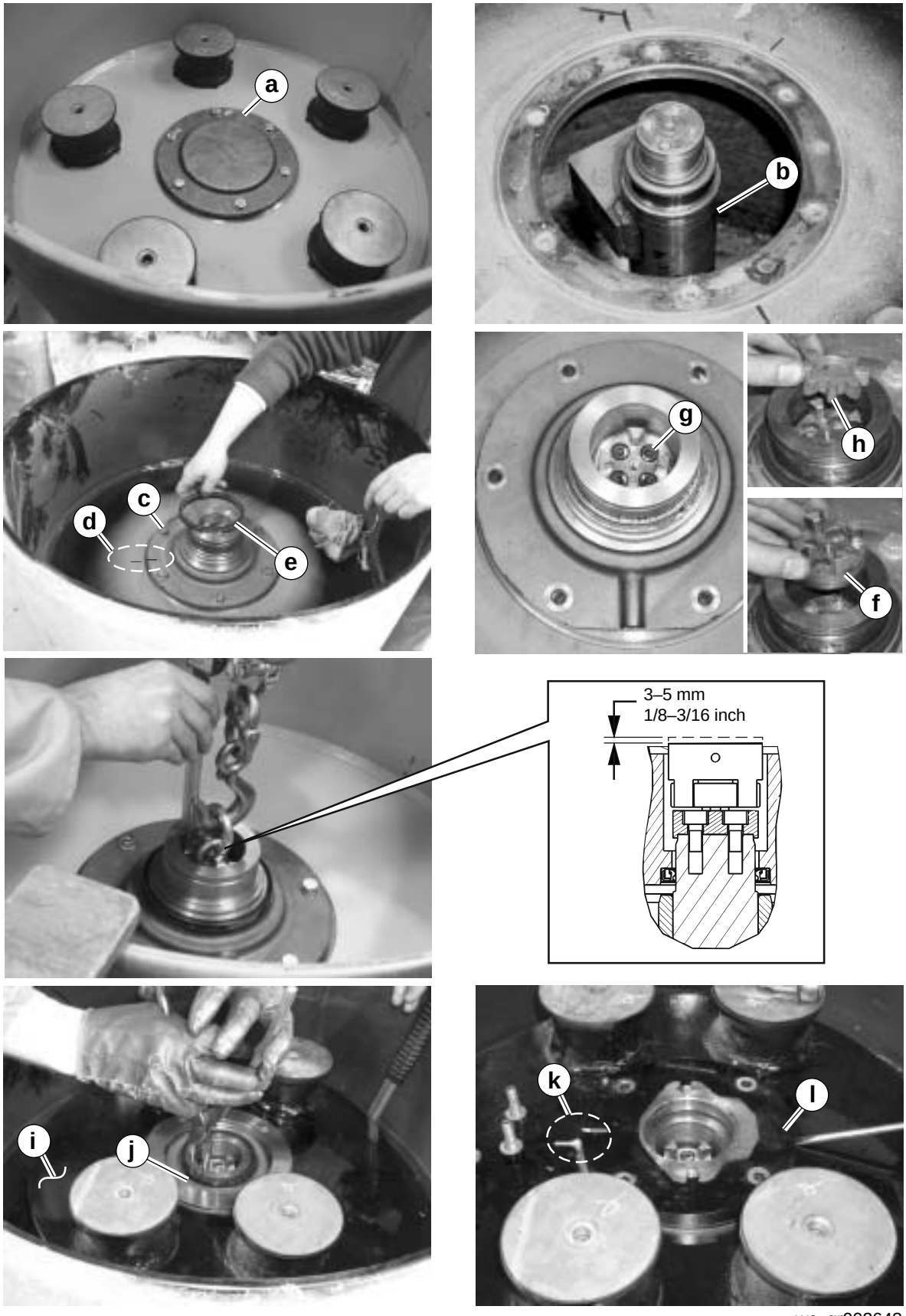
13.12.8 Coloque un punto de izaje al eje del excitador. Con una grúa o montacargas adecuado, eleve y descienda el eje del excitador para verificar el juego longitudinal del eje del excitador. Deberá haber aproximadamente 3–5mm de juego.

13.12.9 Instale los amortiguadores. Consulte la sección *Amortiguadores del tambor.*

13.12.10 Instale la placa de amortiguadores **(i)** (con el rodamiento y los amortiguadores instalados a la misma) en la brida de rodamiento del lado del excitador.

13.12.11 Coloque la presilla de retención **(j)**.

13.12.12 Alinee las marcas **(k)** realizadas en la tapa del rodamiento **(l)** durante el desmontaje. Use Loctite 243 o equivalente en los cuatro tornillos M16 para asegurar la tapa del rodamiento a la placa de soporte. Ajuste los tornillos a 50Nm.



wc_gr002643

13.13 Reensamble del tambor

Vea Dibujo: wc_gr002644

13.13.1 Use Loctite 243 o equivalente en cuatro tornillos para asegurar la base del tambor del lado del excitador **(a)** al tambor. Ajuste los tornillos a 240Nm.

13.13.2 Monte el motor de accionamiento a la base del tambor del lado del accionamiento. Monte la placa de soporte de los amortiguadores al motor de accionamiento. Luego, monte la base del tambor al tambor. Consulte la sección *Extracción e instalación de los motores de accionamiento.*

13.13.3 Ubique el tambor de modo que las bases de tambor descansen sobre el suelo.

13.13.4 Libere manualmente el freno en el motor de accionamiento. Consulte la sección *Liberación manual del freno de estacionamiento.*

13.13.5 Haga rodar el tambor hasta su posición debajo de la máquina. Alinéelo con las marcas **(b)** colocadas previamente en el piso durante el desmontaje.

13.13.6 Si se cambiaron los amortiguadores, puede ser necesario una nueva serie de laminillas **(d)**. Coloque momentáneamente los espaciadores grandes **(e)** a la máquina con la serie anterior de laminillas. Gire ambas bases de tambor **(f)** desde el suelo a la máquina. Mida ambos lados y determine las laminillas necesarias. Agregue o quite laminillas según sea necesario.

13.13.7 Una vez que se haya determinado la serie de laminillas, dirija las mangueras hidráulicas **(h e i)** a través de las bases de tambor.

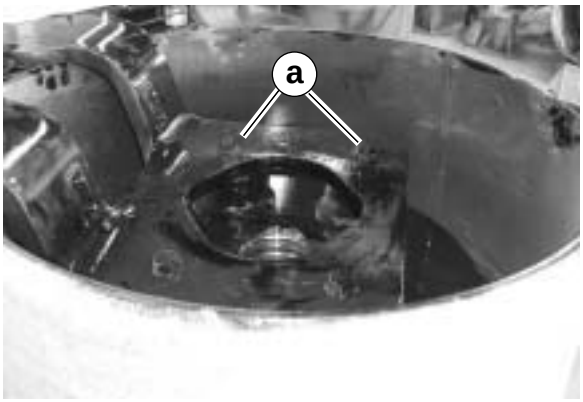
13.13.8 Use Loctite 243 o equivalente en los tornillos **(c)** para asegurar las bases de tambor, los espaciadores grandes y las laminillas al chasis de la máquina. Ajuste los tornillos a 240Nm.

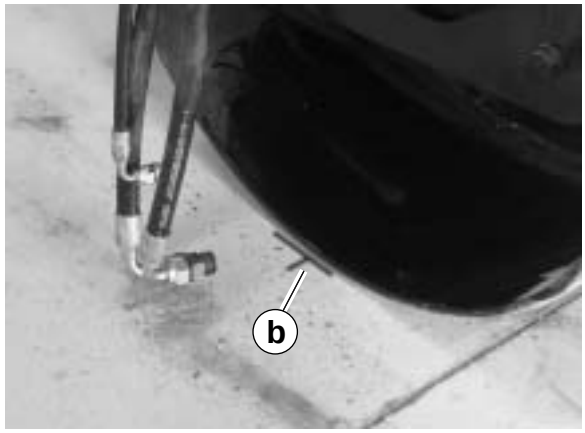
13.13.9 Vuelva a colocar las mangueras hidráulicas al motor de accionamiento o al motor del excitador.

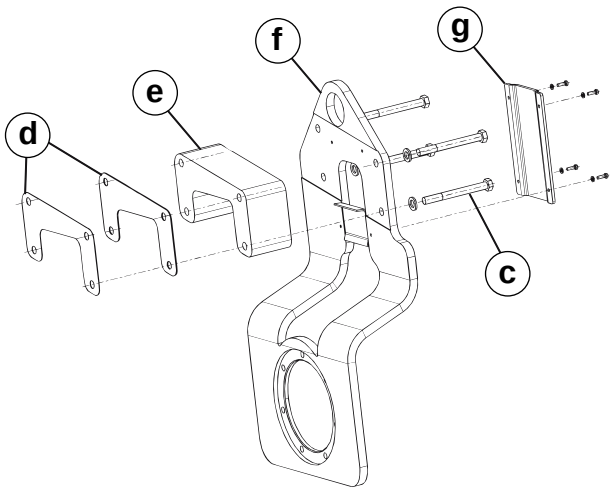
13.13.10 Restablezca el freno de la posición liberada manualmente a la posición activada por resorte. Consulte la sección *Liberación manual del freno de estacionamiento.*

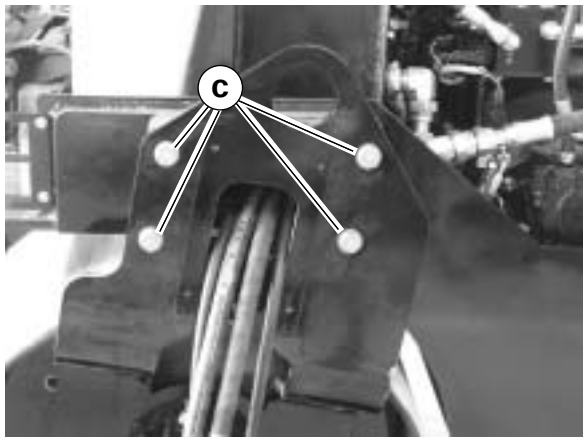
13.13.11 Monte las placas protectoras de las mangueras **(g)** en cada base de tambor.

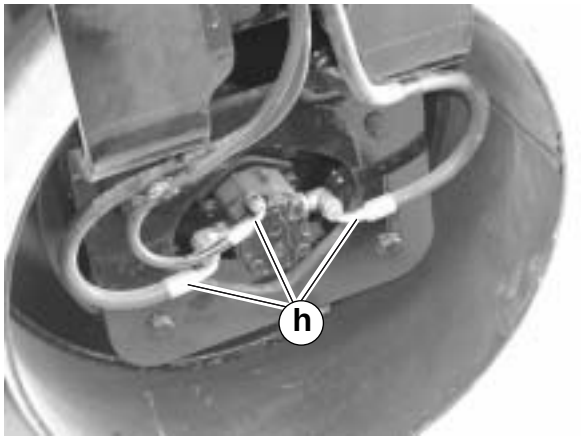
13.13.12 Llene el tanque hidráulico. Arranque el motor y haga funcionar la unidad durante unos minutos. Detenga el motor y permita que la máquina descanse durante 10 minutos. Vuelva a verificar o llene el suministro de aceite hidráulico.

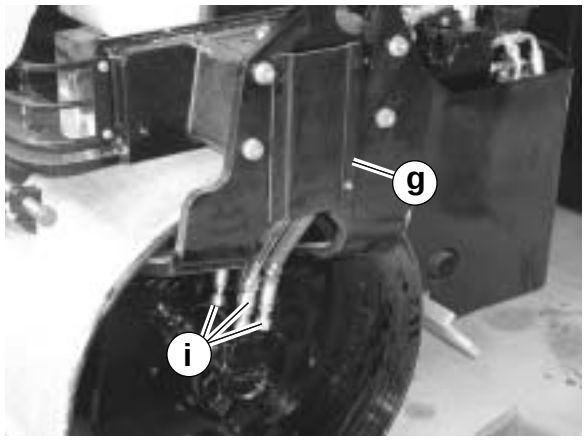












wc_gr002644

wc_gr000843

13.14 Extracción e instalación del tanque de combustible

Vea Dibujo: wc_gr002645

Extracción:

13.14.1 Desconecte la batería.

13.14.2 Retire las mangueras de suministro y retorno **(a)** del tanque de combustible **(d)**.

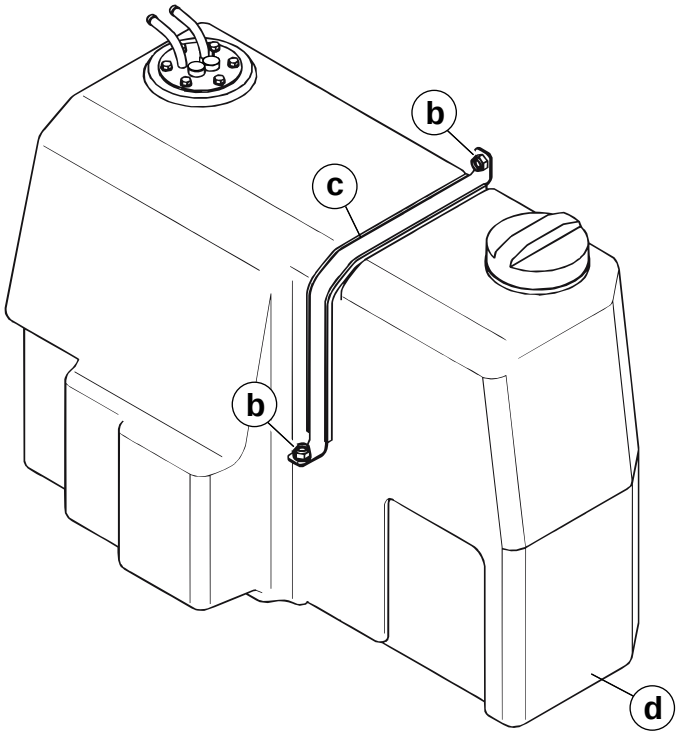
13.14.3 Retire las dos contratuercas **(b)** y retire la banda metálica de retención **(c)**.

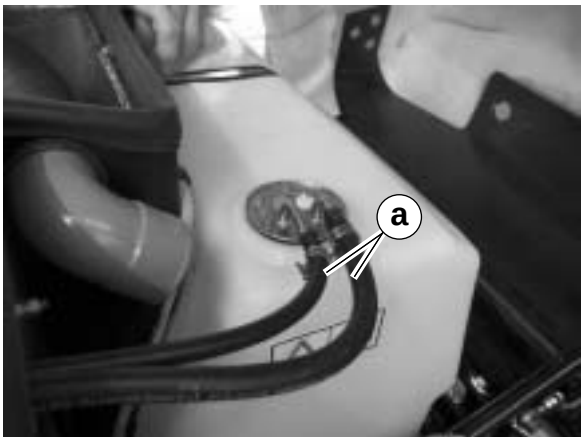
13.14.4 Retire el tanque de combustible del chasis.

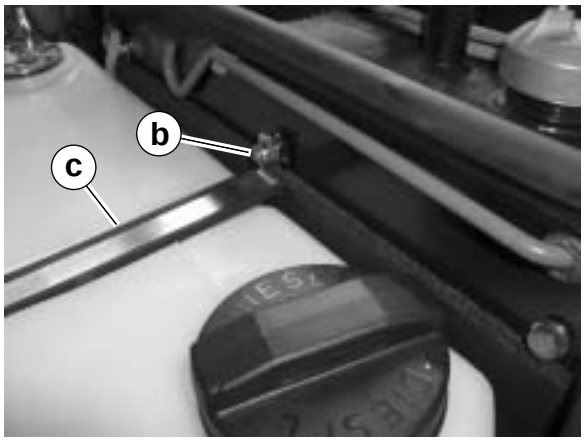
Instalación:

13.14.5 Coloque el tanque de combustible **(d)** dentro del chasis de la máquina. Asegúrelo a la máquina con la banda de retención **(c)** y las contratuercas **(b)**.

13.14.6 Reinstale las mangueras de suministro y retorno **(a)**.







wc_gr002645

13.15 Extracción e instalación del radiador

Vea Dibujo: wc_gr002646

Extracción:

ADVERTENCIA

Riesgo de quemadura. El refrigerante caliente del motor puede ocasionar quemaduras graves. Permita que el motor y el refrigerante se enfríen antes de trabajar en el radiador.

13.15.1 Desconecte la batería.

13.15.2 Coloque una bandeja grande **(a)** debajo de la máquina para recoger el refrigerante.

13.15.3 Retire la manguera inferior del radiador **(b)**. De esta manera, se drenará el radiador. Deseche el refrigerante de acuerdo con las normas ambientales locales.

13.15.4 Retire la manguera superior **(c)** del radiador.

13.15.5 Afloje las piezas metálicas **(d)** que aseguran el radiador a la placa de soporte **(e)**.

13.15.6 Retire las piezas metálicas **(f)** que aseguran la placa de soporte al motor y retire la placa de soporte.

13.15.7 Retire los tornillos que aseguran el protector del ventilador **(g)** al radiador y retire el protector del ventilador.

13.15.8 Afloje las dos tuercas **(h)** en la parte de abajo del radiador que aseguran el radiador al chasis. Luego, retire el radiador **(i)** de la máquina.

Instalación:

13.15.9 Coloque el radiador **(i)** a través de los dos orificios en el chasis de la máquina. Asegure el radiador al chasis con dos tuercas **(h)**.

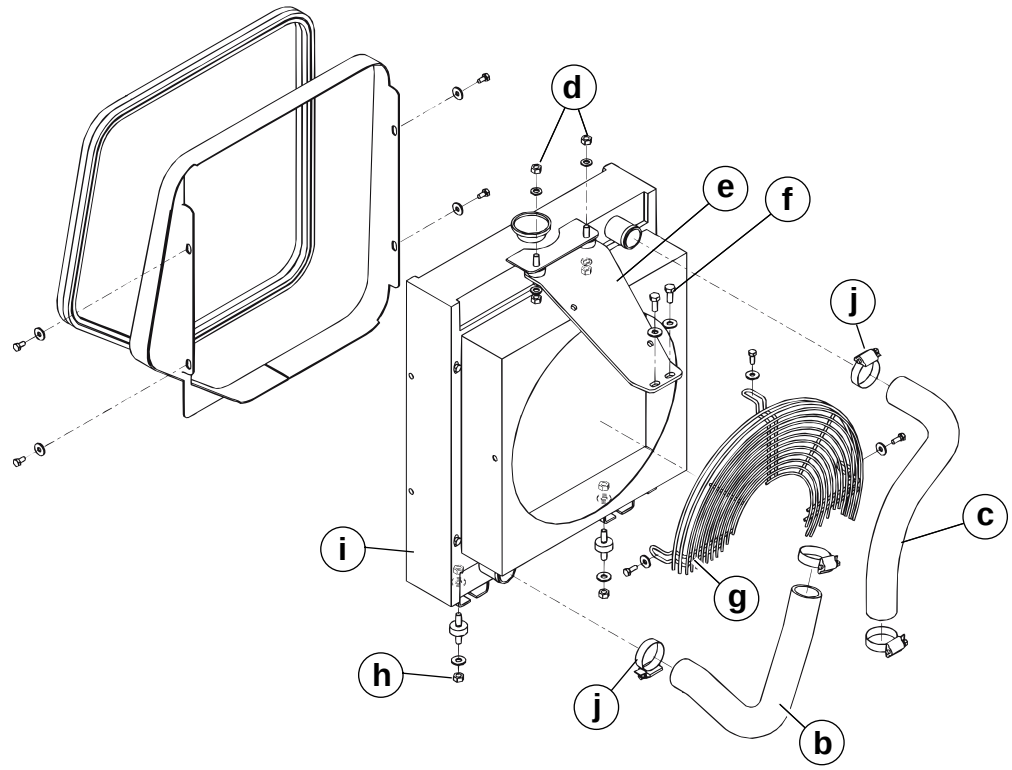
13.15.10 Monte el protector del ventilador **(g)** al radiador.

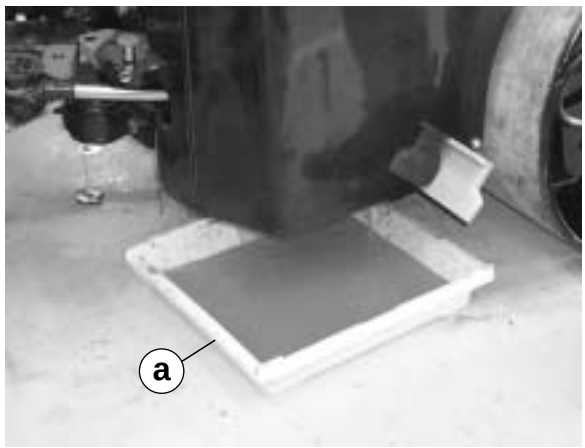
13.15.11 Monte la placa de soporte **(e)** al motor.

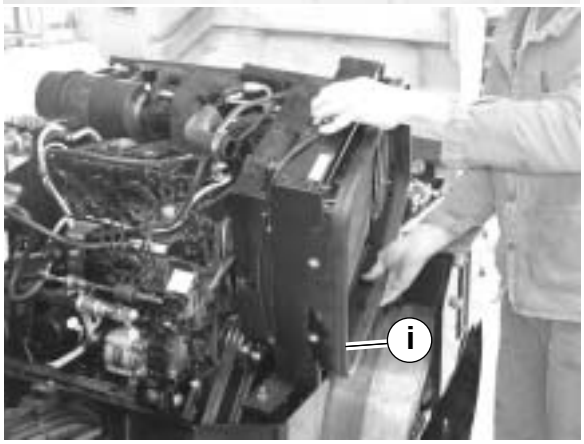
13.15.12 Asegure la placa de soporte al radiador.

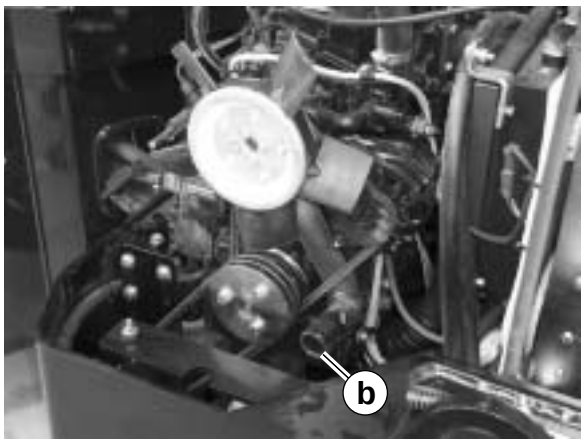
13.15.13 Con abrazaderas de manguera nuevas **(j)**, conecte la manguera superior **(c)** y la manguera inferior **(b)** al radiador.

13.15.14 Llene el radiador con el tipo y la cantidad adecuada de refrigerante. Consulte *Datos técnicos.*









wc_gr002646

13.16 Extracción e instalación las correas de la bomba de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002648

Extracción:

13.16.1 Ponga en marcha la máquina y gire el volante de dirección como si fuera a realizar un giro completo hacia la izquierda. Esto permitirá que la unión articulada de la máquina se abra para un mejor acceso a la bomba de vibración.

13.16.2 Apague el motor y desconecte la batería.

Nota: *Para mayor claridad, el gráfico muestra la máquina sin el radiador.*

13.16.3 Afloje los tres tornillos **(a)** que sujetan la placa frontal; cuando ya lo haya hecho, afloje el tornillo de ajuste **(b)**.

13.16.4 Deslice la polea **(c)** hacia arriba hasta poder quitar las correas de la bomba de vibración **(d)**.

13.16.5 Para sacar la bomba de vibración **(e)**, retire la polea **(f)**, desconecte las mangueras hidráulicas y retire los tornillos **(g)** que sujetan la bomba de vibración al soporte.

Instalación:

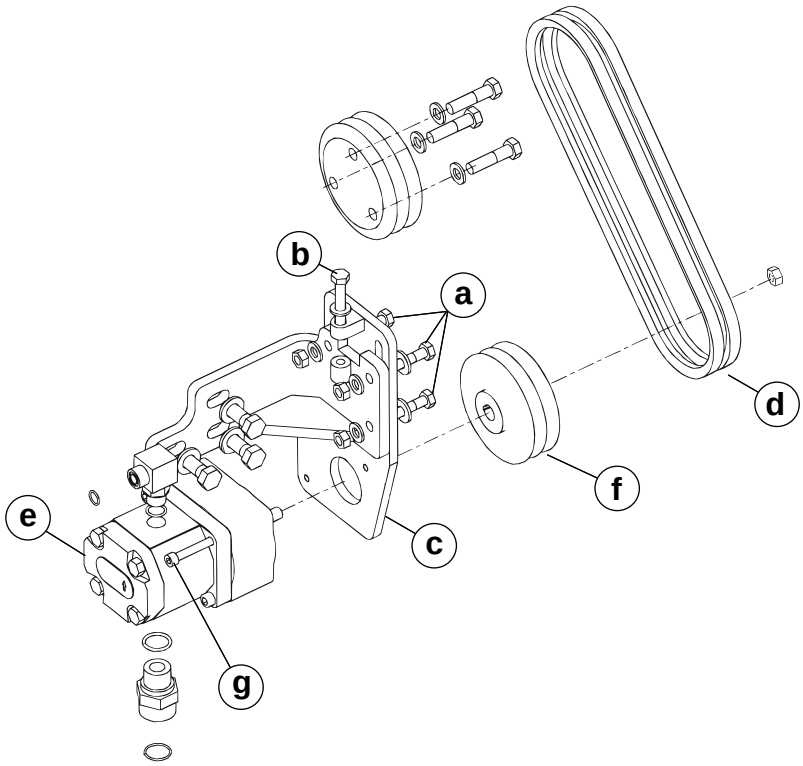
13.16.6 Usando cuatro tornillos **(g)**, instale la bomba de vibración **(e)** en el soporte.

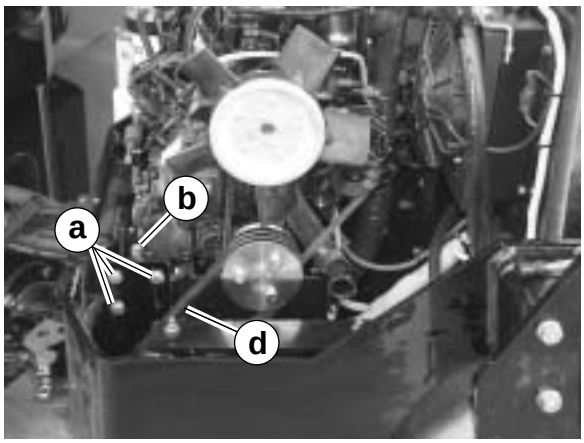
13.16.7 Conecte las mangueras hidráulicas y la polea **(f)** a la bomba de vibración.

13.16.8 Posicione las correas de la bomba de vibración **(d)** alrededor de la polea **(f)** y alrededor de la polea del motor.

13.16.9 Deslice la polea **(c)** hacia abajo para ceñir el huelgo en las correas de la bomba de vibración. Ajuste tres tornillos **(a)** pero sin aplicarles torque.

13.16.10 Usando los tornillos de ajuste **(b)**, sujete la polea de modo que el desvío de la correa sea de 3mm a aproximadamente 430±20 N de fuerza. Afloje los tres tornillos **(a)** para que la placa se asiente. Ajuste los tornillos a 50Nm.





wc_gr002648

13.17 Extracción e instalación del cilindro de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002649

Extracción:

13.17.1 Ponga en marcha la máquina y gire el volante de dirección como si fuera a realizar un giro completo hacia la izquierda. Esto permitirá que la unión articulada de la máquina se abra para un mejor acceso al cilindro de dirección.

13.17.2 Apague el motor y desconecte la batería.

13.17.3 Desconecte las mangueras del cilindro **(a)**. Puede existir una pérdida de aceite hidráulico. Recoja y deseche el aceite hidráulico según las normas ambientales locales. Para evitar la contaminación del sistema hidráulico, tape las mangueras de inmediato, luego de desconectarlas.

13.17.4 Retire el tornillo **(b)** que asegura el pasador **(c)** en la unión articulada y retire el pasador.

13.17.5 Retire el tornillo **(d)** que asegura el pasador **(e)** en el chasis. Hay un orificio en el chasis para obtener acceso al pasador y moverlo hacia arriba y retirarlo.

13.17.6 Retire el encaje tapado del lado del pistón para permitir que se drene el aceite y empuje el pistón dentro del cilindro.

13.17.7 Mueva el cilindro de modo que se pueda retirar de la máquina y retírelo. Hay dos anillos **(f)** que van en cualquiera de los dos lados de los platillos del pistón donde se conectan a la máquina. Asegúrese de recuperar estos dos anillos de la máquina al retirar el cilindro.

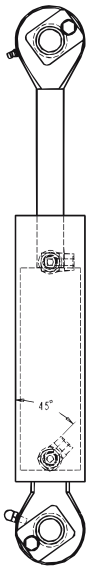
Instalación:

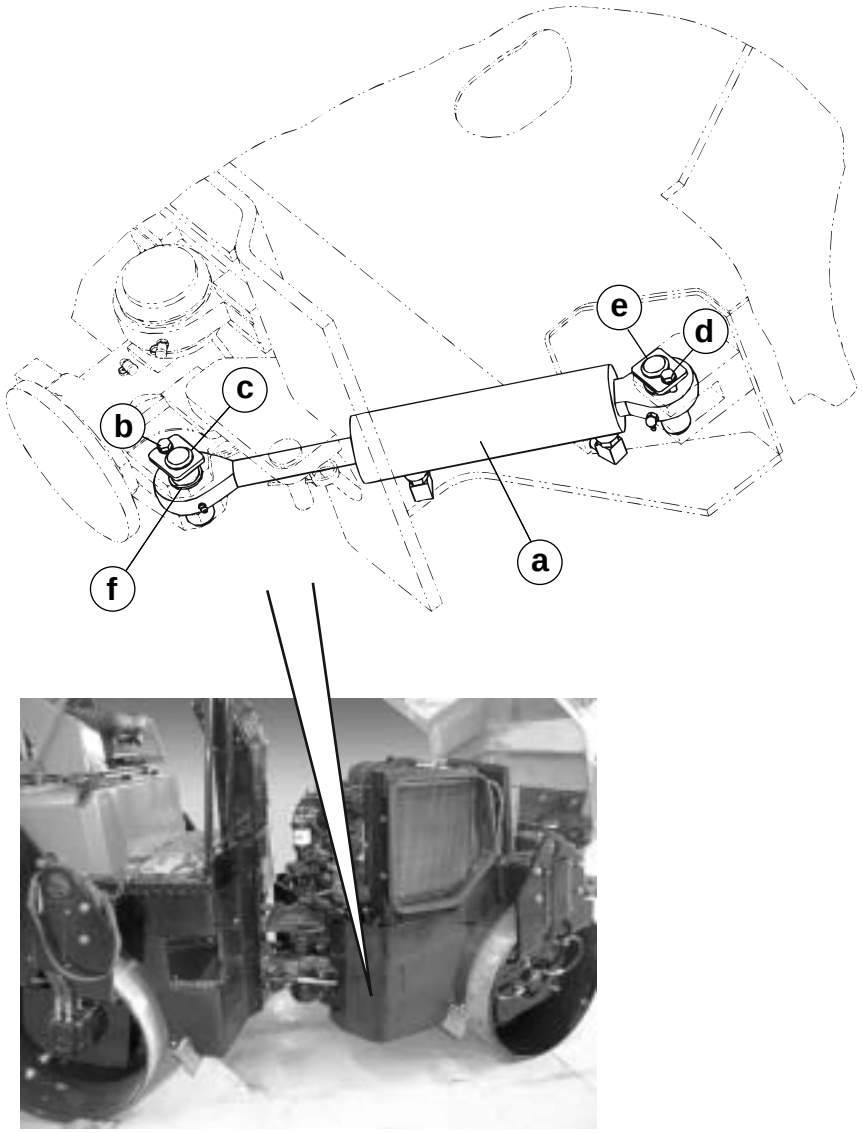
13.17.8 Coloque el cilindro **(a)** en posición en el chasis de la máquina.

13.17.9 Monte el cilindro al chasis de la máquina con el pasador **(e)** y el tornillo **(d)**.

13.17.10 Monte el cilindro a la unión articulada de dirección con el pasador **(c)** y el tornillo **(b)**.

13.17.11 Conecte las mangueras hidráulicas al cilindro.





wc_gr002649

13.18 Extracción e instalación de la unión articulada de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002650

Extracción:

Nota: *el cilindro de dirección debe desconectarse de la unión articulada de dirección antes de retirar la unión articulada de dirección. Consulte la sección Extracción e instalación del cilindro de dirección. Inicie los siguientes procedimientos con los tambores alineados en línea recta.*

13.18.1 Retire el cable de puesta a tierra **(a)**.

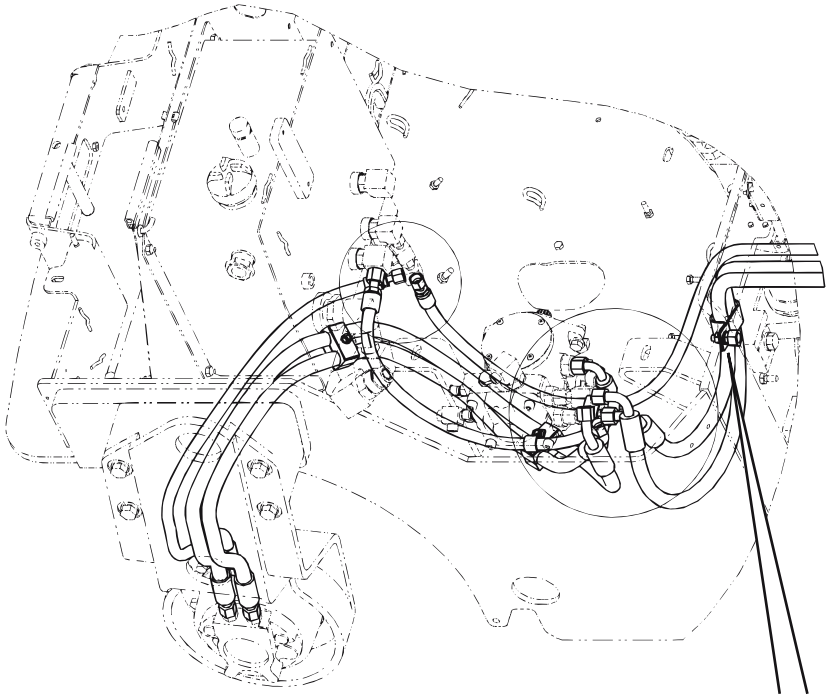
13.18.2 Apoye ambas mitades de la máquina con gatos montados debajo de la máquina, cerca de la unión articulada de dirección.

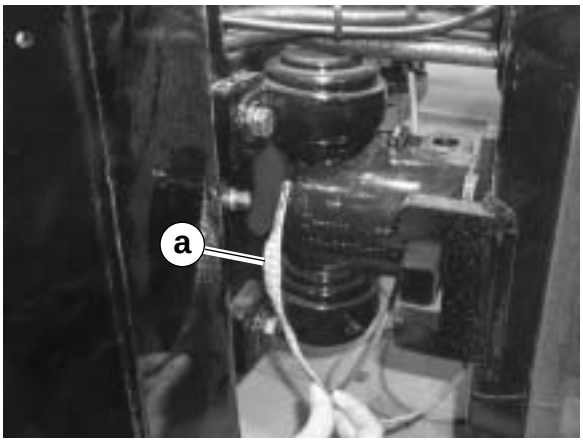
13.18.3 Hay una abrazadera de manguera asegurada en el extremo de uno de los tornillos que asegura la unión articulada al chasis. Antes de retirar la unión articulada, deberán retirarse las piezas metálicas que aseguran esta abrazadera de manguera. Localice la abrazadera en el interior del chasis. Retire las piezas metálicas **(b)** que aseguran la abrazadera de manguera **(c)** y retire la abrazadera de manguera del extremo del tornillo.

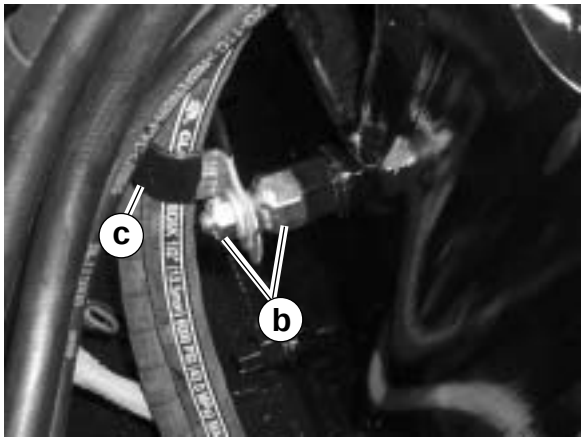
13.18.4 Retire los tornillos, a excepción del tornillo inferior derecho trasero **(d)**, que aseguran la unión articulada de dirección al chasis. Antes de retirar el último tornillo, asegure la unión articulada de dirección con una eslinga, montacargas o gato adecuado. Una vez asegurada, separe las dos mitades de la máquina con un pedazo de madera u objeto similar, hasta que la unión articulada de dirección **(e)** pueda quitarse de la máquina.

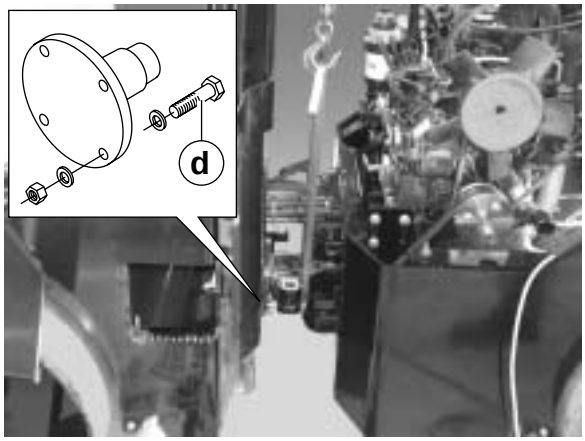
Instalación:

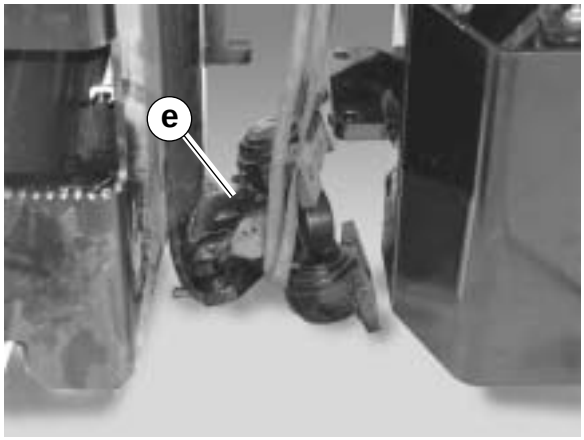
13.18.5 Ensamble la unión articulada de dirección **(e)** al chasis con cuatro tornillos en cualquiera de las dos mitades, pero no ajuste los tornillos por completo. Antes de ajustar los tornillos, coloque el pasador de bloqueo en posición y verifique que se mueva con libertad. Una vez que el pasador de bloqueo se mueva con libertad, ajuste los tornillos a 240Nm.





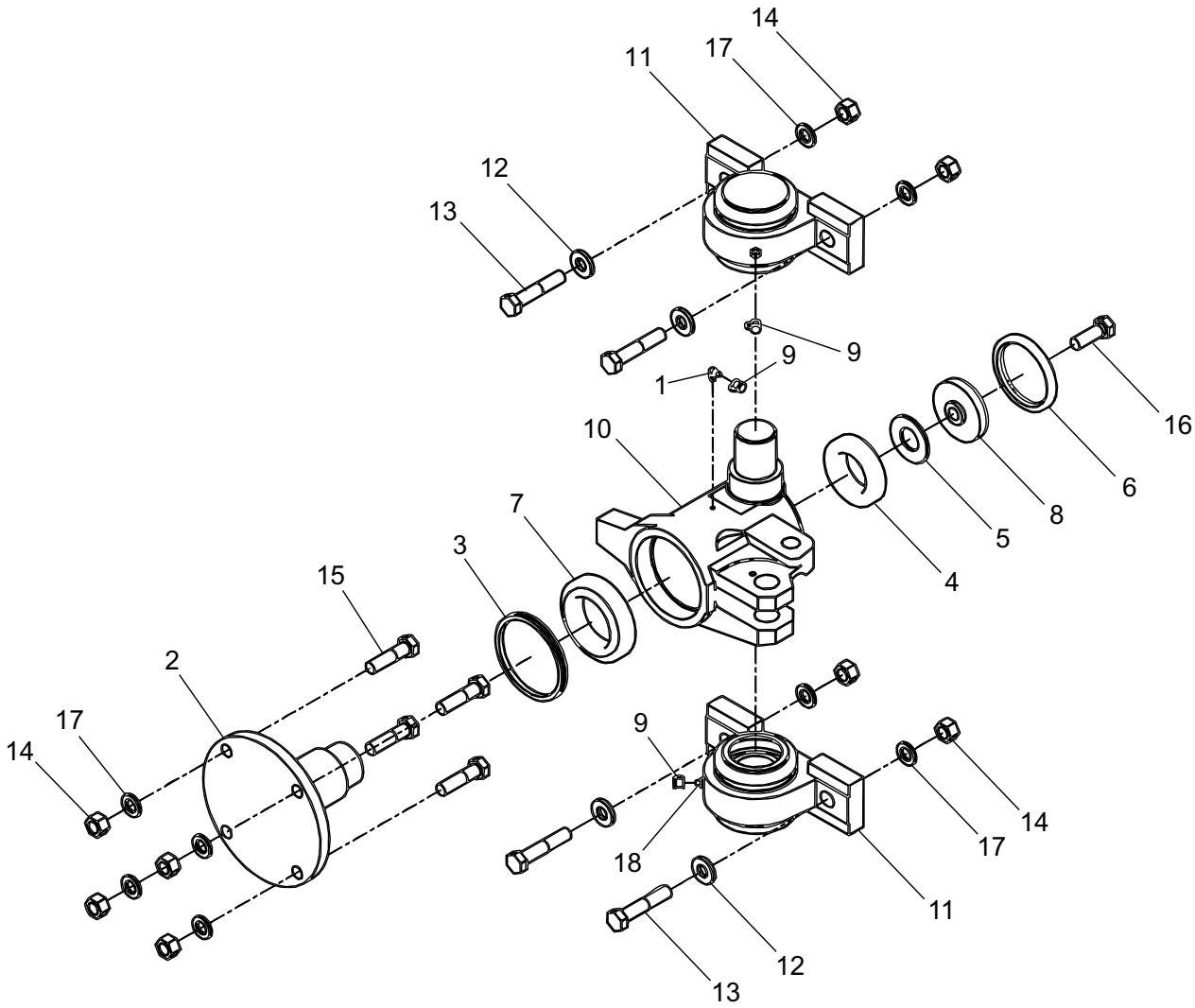






wc_gr002650

13.19 Vista detallada de la unión articulada de dirección



wc_ex0620007100_19

13.20 Componentes de la unión articulada de dirección

Ref. Pos.	Part No. Artikel Nr.	Qty. St.	Description Beschreibung	Descripción Description	Measurem./Abm.	Norm
					Torque/Drehm.	Sealant Schmierstoff
1	0161932	1	Fitting-grease Schmiernippel	Grasera Graisseur		
2	0161546	1	Axle Achse	Eje Essieu		
3	0161547	1	Seal ring Dichtungsring	Anillo sellador Rondelle à étancher		
4	0161549	1	Bearing Lager	Rodamiento Roulement		
5	0161550	1	Washer-spring Tellerfeder	Arandela de resorte Ressort Belleville		
6	0161551	1	Seal-oil Öldichtung	Empaque de aceite Joint d'huile		
7	0161552	1	Bearing Lager	Rodamiento Roulement		
8	0161553	1	Washer Scheibe	Arandela Rondelle		
9	0161555	3	Plug cap Schraubverschluß	Tapón roscado Bouchon		
10	0161729	1	Hitch Anhänger-Öse	Enganche Attelage		
11	0161768	2	Bearing bracket assembly Halterungsflansch kpl.	Conjunto caballete de soporte para rodamiento Ensemble support pour roulement		
12	0161977	4	Washer Scheibe	Arandela Rondelle		
13	0161980	4	Bolt Bolzen	Perno Boulon	M16 x 2	
14	0162007	8	Nut Mutter	Tuerca Écrou	M16 x 2	
15	0162011	4	Bolt Bolzen	Perno Boulon	M16 x 2	
16	0162034	1	Bolt Bolzen	Perno Boulon	M16 x 2	
17	0162059	8	Washer Scheibe	Arandela Rondelle		

wc_gr002651

13.21 Reconstrucción de la unión articulada de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002652

Desmontaje:

13.21.1 Retire el tornillo **(a)** del orificio roscado del eje.

13.21.2 Retire el espaciador **(b)** y la arandela cónica **(c)**.

13.21.3 Introduzca un tornillo con protección sacrificial **(d)** en el orificio roscado del eje. Suspenda la junta entre dos tubos u objetos similares. Golpee el tornillo con protección sacrificial hasta que la parte del eje **(e)** de la junta se separe de la pieza de enganche en fundición de hierro. El rodamiento más grande se separará; la golilla externa permanecerá en el eje y la golilla interna permanecerá en la pieza de enganche en fundición de hierro.

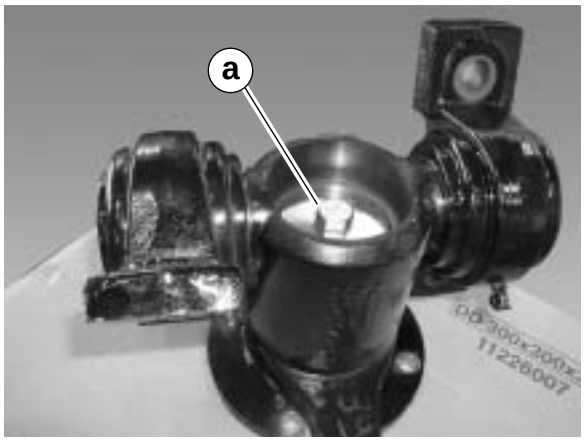
13.21.4 Retire la grasa del interior de la pieza de enganche en fundición de hierro y de alrededor del eje.

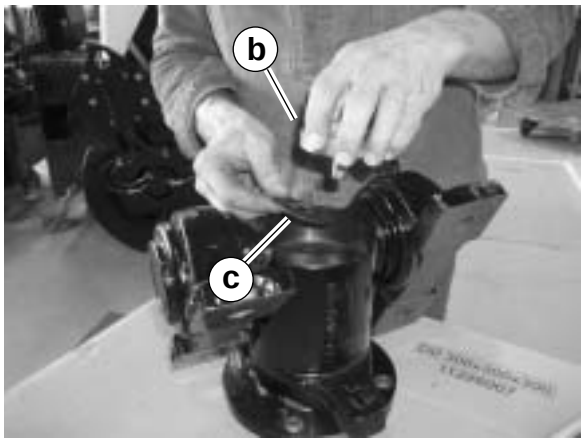
13.21.5 Retire las cajas de chumacera/rodamientos **(f y g)** de la pieza de enganche en fundición de hierro.

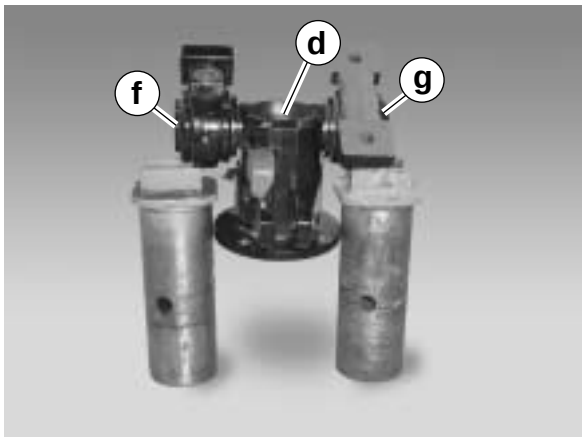
Nota: *las cajas de chumacera/rodamientos son un conjunto. Si la caja de chumacera o el rodamiento está averiado, deberá cambiar la caja de chumacera/rodamiento. Si un conjunto de cajas de chumacera/ rodamientos está averiado, cambie ambos conjuntos de cajas de chumacera/rodamientos.*

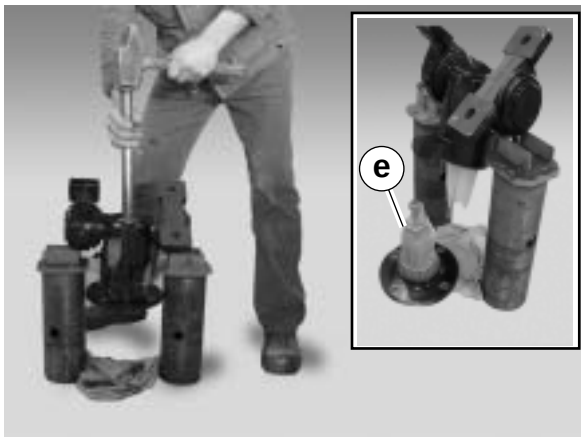
13.21.6 Invierta el enganche y colóquelo sobre una placa gruesa. Con un sacabocados **(i)**, retire el rodamiento más pequeño **(h)** y el sello interior.

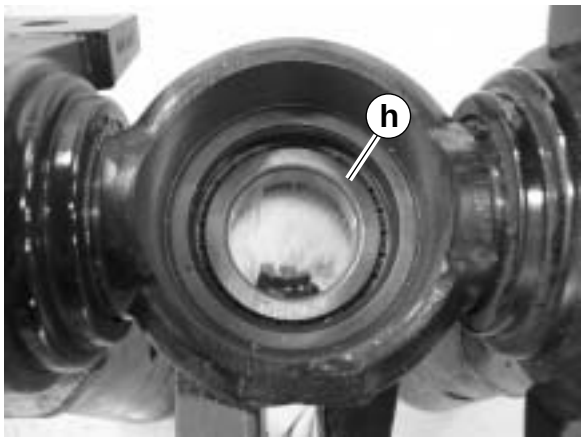
13.21.7 Para quitar el rodamiento más grande **(j)**, retire el sello exterior **(k)**. Luego, con un destornillador, separe el rodamiento de la brida haciendo palanca. Una vez que lo haya liberado de la brida, utilice una herramienta de extracción de engranajes para quitar el rodamiento del eje.

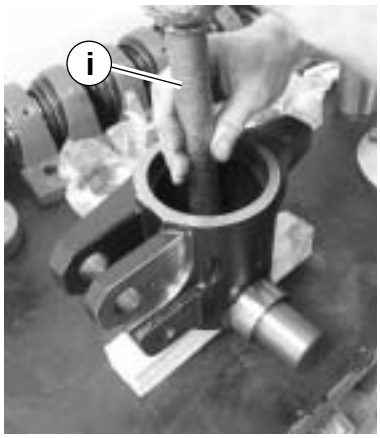


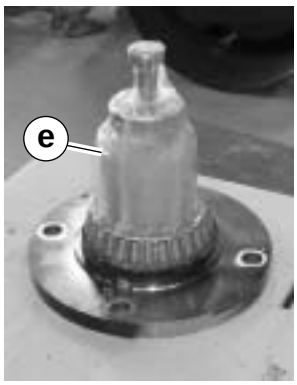


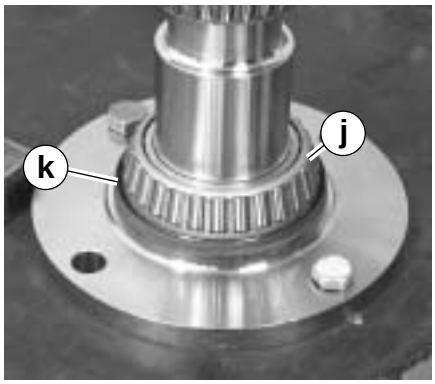












wc_gr002652

Reconstrucción de la unión articulada de dirección a (continuación)

Vea Dibujo: wc_gr002653

Remontaje:

13.21.8 Lubrique el empaque **(a)** con grasa de uso general e instálelo en el eje **(b)**.

13.21.9 Caliente la golilla de rodamiento interna **(c)** del rodamiento más grande e instálela en el eje. Asegúrese de que la golilla de rodamiento interna esté asentada sobre el hombro del eje. Instale la golilla de rodamiento interna del rodamiento más pequeño al eje de la misma manera.

13.21.10 Introduzca la golilla externa del rodamiento más grande en la pieza de enganche en fundición de hierro. Introduzca la golilla externa del rodamiento más pequeño **(d)** dentro de la pieza de enganche en fundición de hierro **(e)**.

13.21.11 Coloque la pieza de enganche en fundición de hierro sobre el eje. Llene la pieza de enganche en fundición de hierro con grasa de uso general.

13.21.12 Instale el empaque de aceite **(f)** como se indica.

13.21.13 Alinee la arandela cónica **(g)** (el lado del ápice hacia el espaciador) con el espaciador **(h)**. Introdúzcalos en la pieza de enganche en fundición de hierro y asegúrelos con el perno **(i)**.

13.21.14 Monte los dos conjuntos de caja de chumacera/rodamiento **(j)** al enganche. Agregue la tapa **(k)** a cada caja de chumacera/rodamiento. Llénelos con grasa de uso general.

wc_gr002653

13.22 Extracción e instalación de la bomba de agua del sistema atomizador

Vea Dibujo: wc_gr002654

Extracción:

13.22.1 Desenchufe el conector eléctrico **(a)** del conjunto de cables.

13.22.2 Retire los dos tornillos **(b)** que aseguran la bomba al chasis.

13.22.3 Desconecte las mangueras: primero el lado de encaje recto **(c)** y luego el lado de encaje en 90° **(d)**; y retire la bomba **(e)**.

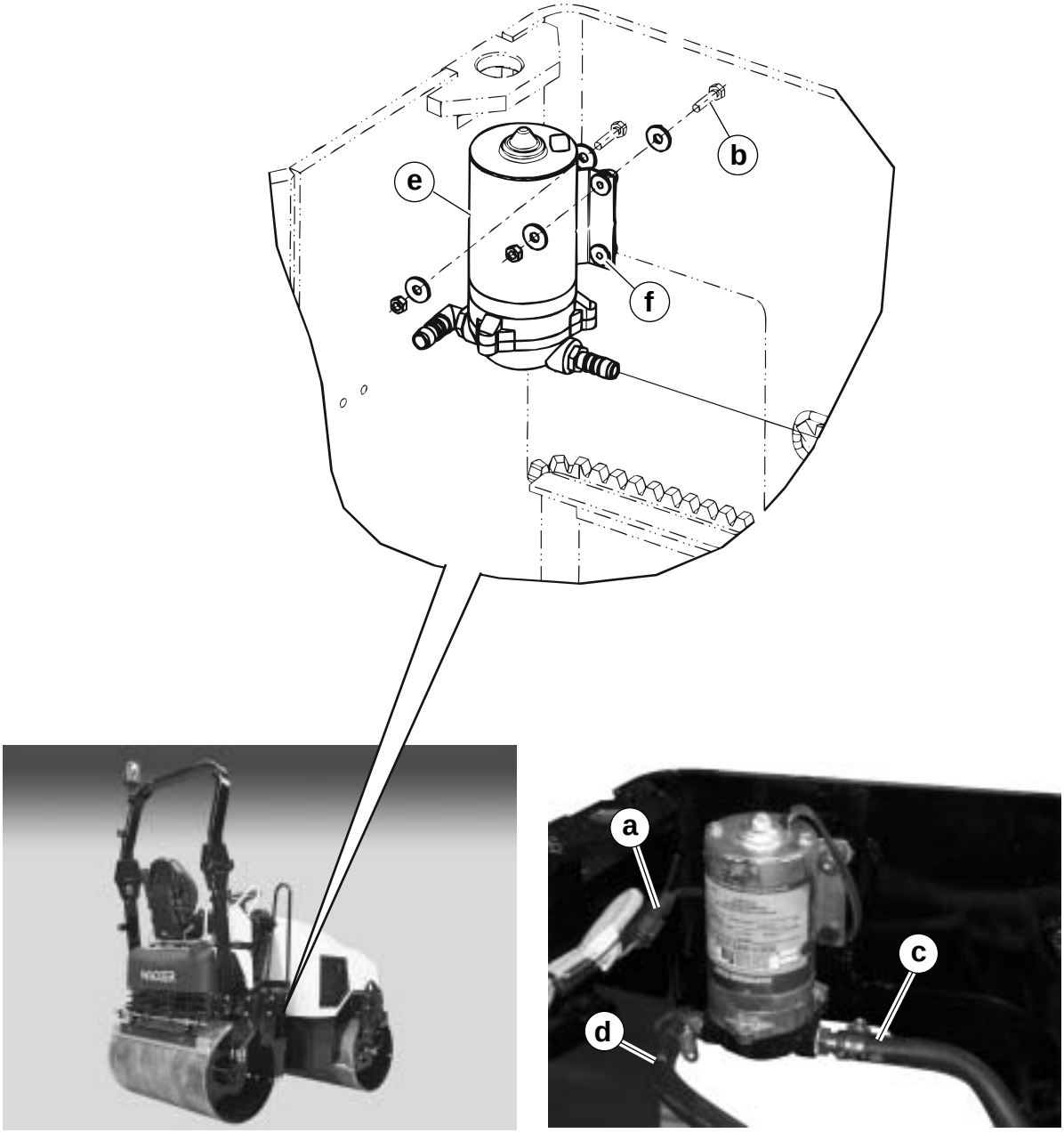
Instalación:

Nota: *las bombas nuevas incluyen los cuatro soportes de goma **(f)**.*

13.22.4 Conecte las mangueras a los encajes: primero, el lado de encaje en 90° **(d)** y luego el lado de encaje recto **(c)**.

13.22.5 Con los dos tornillos **(b)**, asegure la bomba al chasis.

13.22.6 Conecte el conector eléctrico **(a)**.



wc_gr002654

13.23 Extracción e instalación del tanque de agua

Vea Dibujo: wc_gr002655

Extracción:

13.23.1 Detenga el motor y desconecte la batería.

13.23.2 Drene el tanque de agua. Consulte la sección *Eficacia del aspersor*.

13.23.3 Retire la baliza giratoria. Desconecte el cableado de la baliza. Retire el cableado de la estructura antivuelco (ROPS). Consulte la sección *Baliza giratoria.*

13.23.4 Asegúrese de que los cuatros pasadores de bloqueo **(a)** de la estructura antivuelco estén en buenas condiciones y que estén bien asegurados en posición por los pasadores de retención **(b)**.

13.23.5 Asegure la estructura antivuelco **(c)** con una grúa o montacargas adecuado.

13.23.6 Retire los seis pernos **(d)** que aseguran la estructura antivuelco y retírela.

13.23.7 Retire los cinco tornillos **(e)** que aseguran la plataforma del operario. Ajuste el asiento en la plataforma lo más atrás posible. Luego, presione el asiento para rotar la plataforma completa en dirección al frente de la máquina. Asegure la plataforma **(f)** en esta posición.

13.23.8 Desconecte la línea de agua entre el tanque y el filtro, en el filtro **(g)**.

13.23.9 Con la tapa de drenaje retirada, levante y retire el tanque **(h)** (con la manguera conectada) de la máquina con cuidado.

Instalación:

13.23.10 Coloque el tanque **(h)** en el chasis de la máquina.

13.23.11 Vuelva a conectar la línea de agua entre el tanque y el filtro, en el filtro **(g)**.

13.23.12 Gire la plataforma del operario **(f)** hacia atrás, de modo que cubra el tanque de agua. Asegure la plataforma del operario a la máquina con cinco tornillos **(e)**.

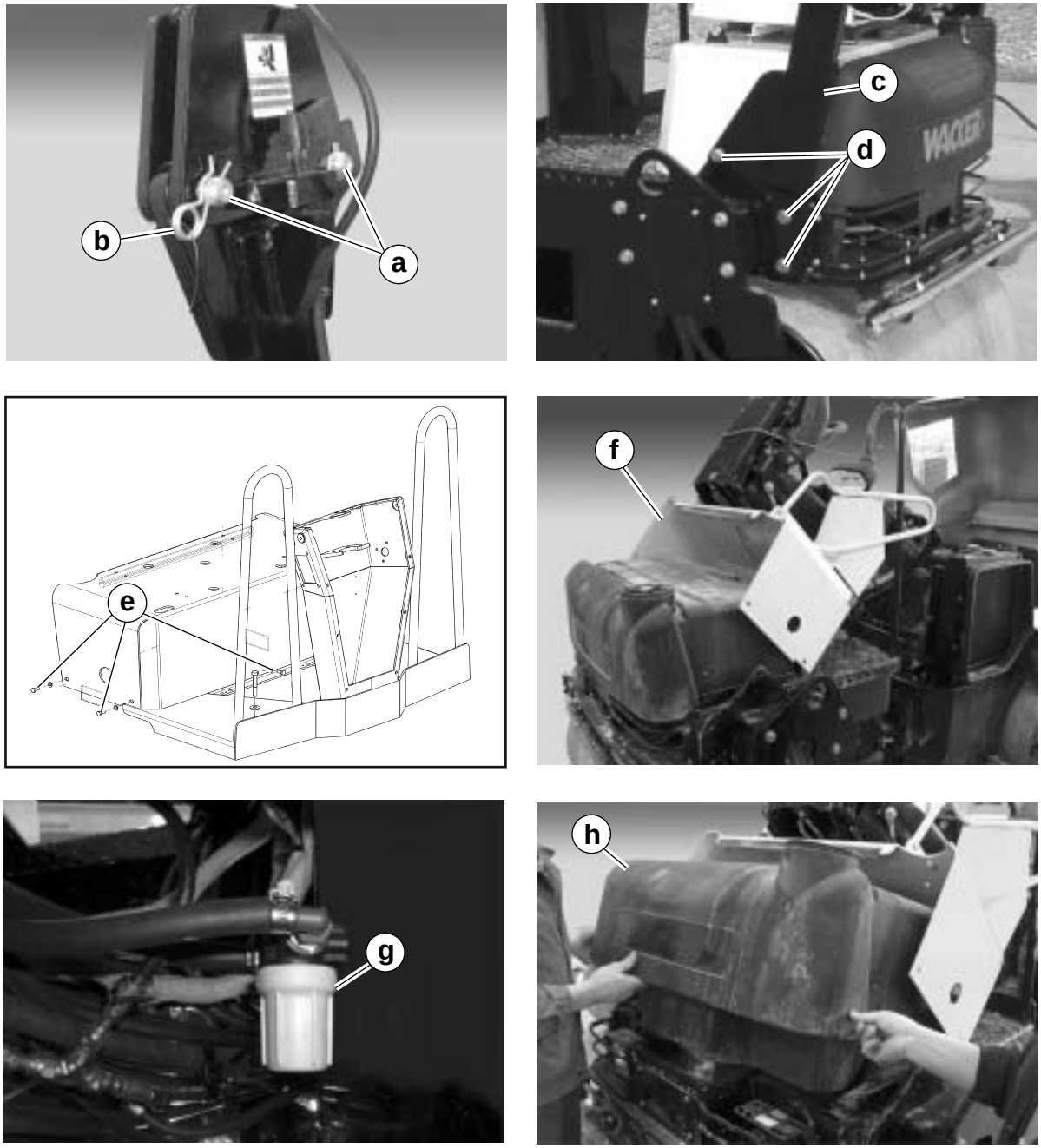
ADVERTENCIA

No utilice la máquina si la estructura antivuelco no se encuentra en su lugar. La estructura antivuelco está diseñada para proteger al operario en un accidente de vuelco.

No taladre ni suelde la estructura antivuelco. Al taladrar o soldar la estructura antivuelco se anula la certificación de la misma.

13.23.13 Aplique una capa fina de aceite a los seis pernos originales **(d)** utilizados para montar la estructura antivuelco **(c)**. Con los mismos pernos y tuercas, asegure la estructura antivuelco al chasis de la máquina. Ajuste las piezas metálicas a 240Nm.

13.23.14Conecte la baliza giratoria. Consulte la sección *Baliza giratoria.*



wc_gr002655

13.24 Extracción e instalación del radiador de aceite hidráulico

See Graphic: wc_gr002656

Extracción:

13.24.1 Detenga la máquina y desconecte la batería.

13.24.2 Desconecte los conectores **(a y b)** que se extienden entre el radiador de aceite hidráulico **(c)** y el conjunto de cables. Corte los sujetadores de alambre, si es necesario.

13.24.3 Retire las piezas metálicas **(d)** que aseguran la abrazadera de manguera **(e)**, y retire la abrazadera de manguera y las mangueras del radiador de aceite hidráulico.

13.24.4 Retire la manguera de entrada **(f).**

13.24.5 Retire la manguera de salida **(g)** de abajo del radiador de aceite hidráulico. Drene el aceite del radiador de aceite hidráulico y colóquelo en un contenedor adecuado. Reutilice o deseche el aceite hidráulico según las normas ambientales locales. Tape la manguera de salida.

13.24.6 Retire las dos abrazaderas de manguera **(h)** de la placa de soporte. Mueva a un costado las mangueras de combustible **(i)** que sostienen las abrazaderas de manguera. Retire los cuatro tornillos **(j)** y las piezas metálicas que aseguran el radiador de aceite hidráulico al mamparo y levante el radiador de aceite hidráulico y retírelo de la máquina.

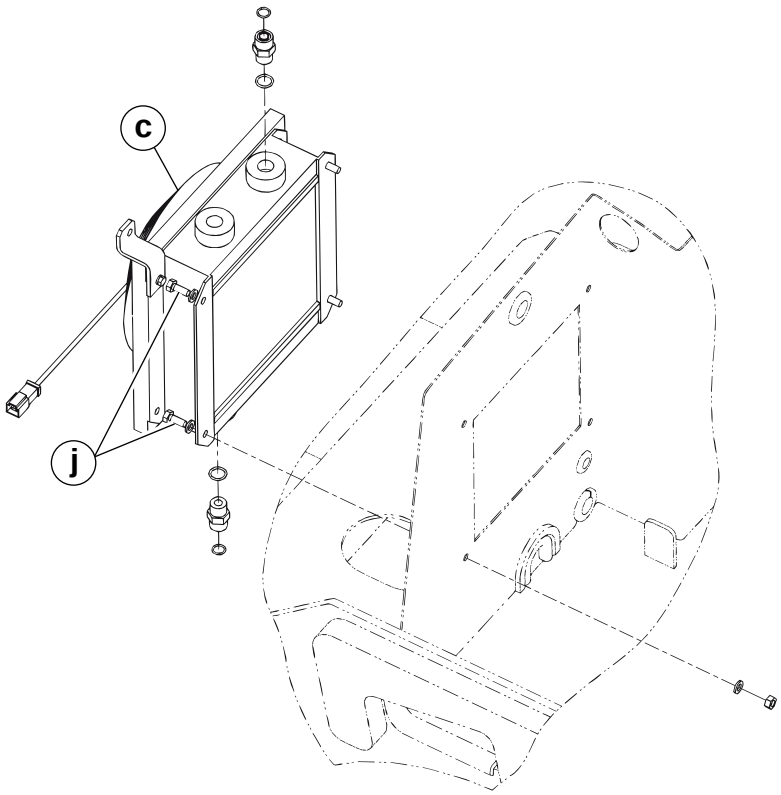
Instalación:

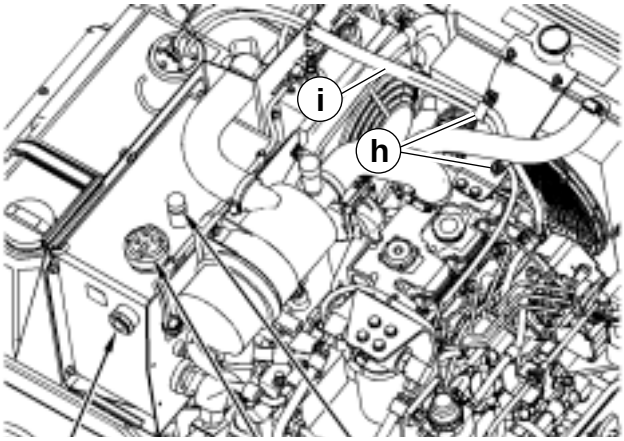
13.24.7 Coloque el radiador de aceite hidráulico **(c)** en el chasis y asegúrelo al mamparo con cuatro tornillos **(j)** y piezas metálicas.

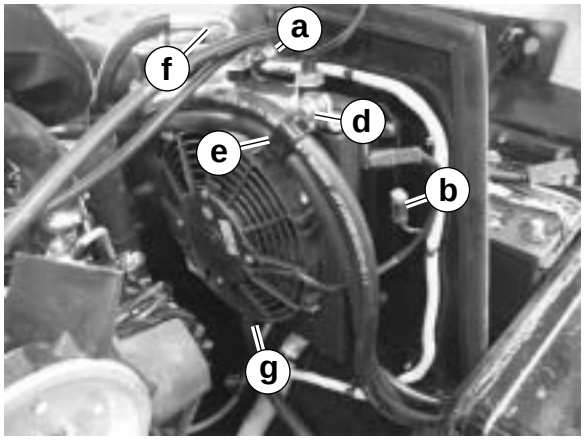
13.24.8 Conecte las mangueras de entrada **(f)** y de salida **(g)**.

13.24.9 Asegure las mangueras y la abrazadera de manguera **(e)** con piezas metálicas **(d)**.

13.24.10 Vuelva a conectar los conectores eléctricos **(a y b)** al conjunto de cables.







wc_gr002656

13.25 Extracción e instalación de la bomba de accionamiento

Vea Dibujo: wc_gr002657

Extracción:

13.25.1 Detenga el motor y desconecte la batería.

13.25.2 Drene el tanque de aceite hidráulico. Consulte la sección *Aceite hidráulico.*

13.25.3 Prepare la bomba de accionamiento para su extracción:
Retire todas las mangueras **(a)** de la bomba de accionamiento. Comience por las mangueras externas y luego siga por las mangueras internas. Rotule y tape todas las mangueras a medida que las retira. Utilice una bandeja debajo de la bomba para recoger el exceso de aceite.

Retire la válvula de solenoide **(b)**. Hay un sello **(c)** en el extremo del eje del solenoide. Al retirar el solenoide, asegúrese de que el sello permanezca en su lugar.

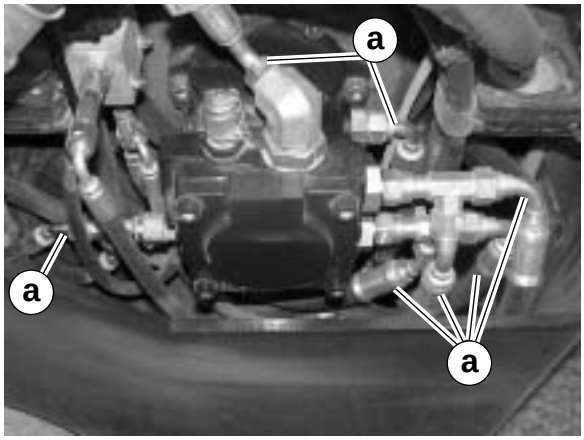
Retire el encaje del indicador de presión **(d)** en el lado inferior izquierdo de la bomba de accionamiento, para permitir el acceso a los dos encajes detrás del mismo.

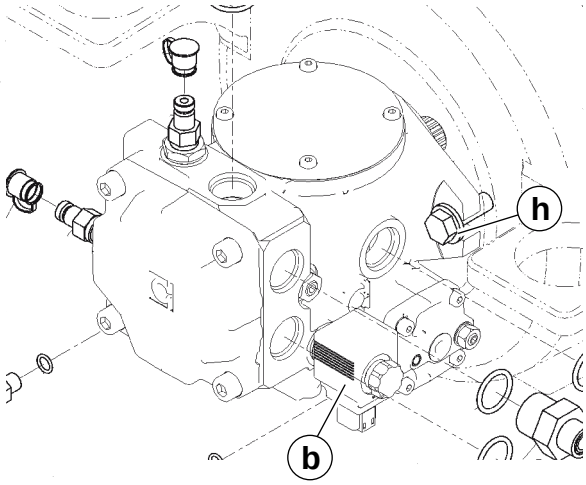
Retire el bloque del freno/neutral **(e)** y muévalo a un costado.

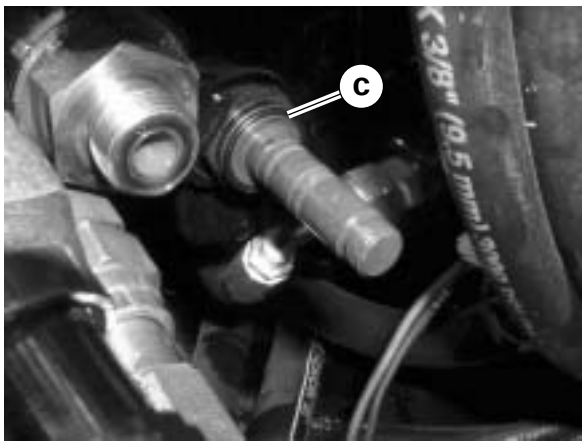
Retire el tapón **(f)** en el lado izquierdo de la bomba de accionamiento para obtener acceso al tornillo hexagonal en la parte trasera que asegura la bomba.

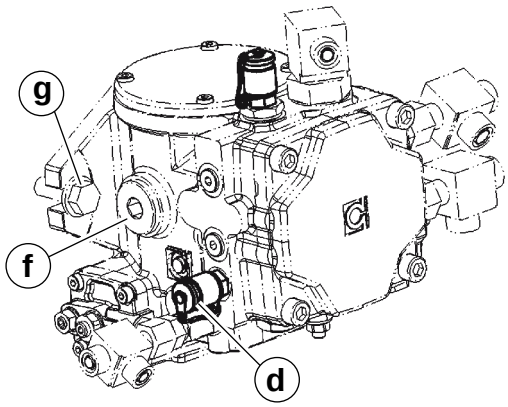
13.25.4 Retire los dos tornillos hexagonales **(g y h)** que aseguran la bomba de accionamiento al motor. Con cuidado, deslice la bomba de accionamiento **(i)** del motor y retírela del chasis.

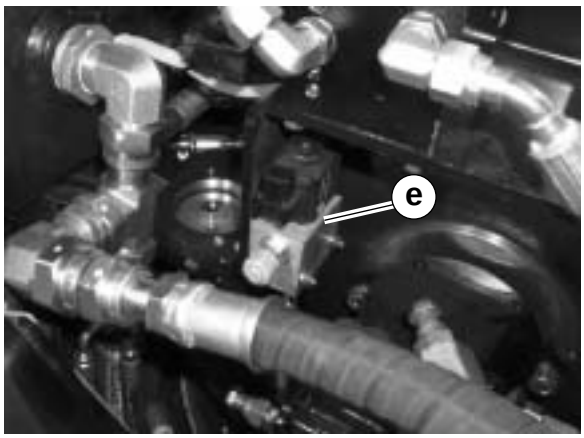
Nota: *la única pieza utilizable en el conjunto de la bomba es la válvula de solenoide. El engranaje en el eje puede cambiarse, pero no forma parte del conjunto de la bomba.*

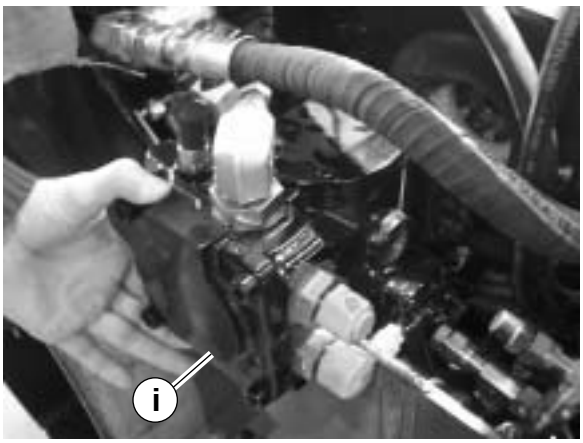












wc_gr002657

Vea Dibujo: wc_gr002657

Instalación:

13.25.5 Retire el tapón **(f)** en el lado izquierdo de la bomba de accionamiento. Esto permitirá un mejor acceso al tornillo hexagonal de la parte trasera, que asegura la bomba al motor. Una vez que se haya asegurado la bomba al motor, vuelva a instalar el tapón.

13.25.6 Deslice la bomba de accionamiento **(i)** en el chasis y colóquela sobre el motor. Asegure la bomba al motor con los dos tornillos **(g y h)**.

13.25.7 Asegure el bloque del freno/neutral **(e)**.

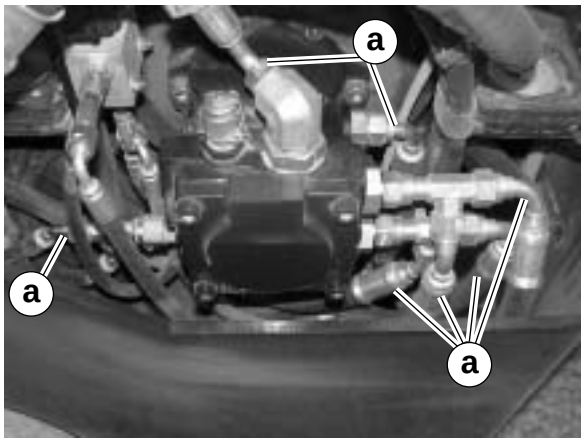
13.25.8 Instale el encaje del indicador de presión **(d)** en el lado inferior izquierdo de la bomba de accionamiento.

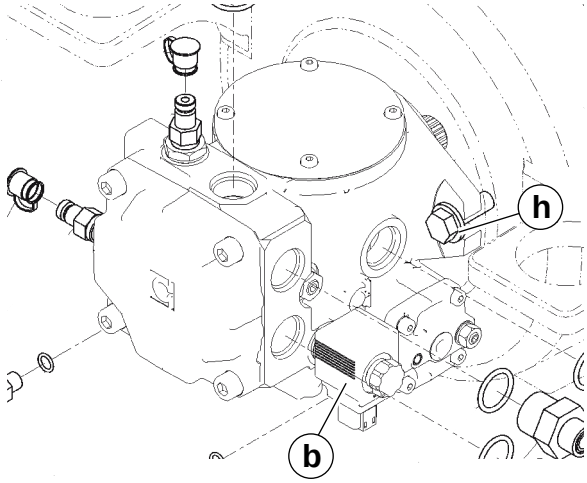
13.25.9 Verifique que el sello de la válvula de solenoide **(c)** esté en el eje. Instale la válvula de solenoide **(b)**.

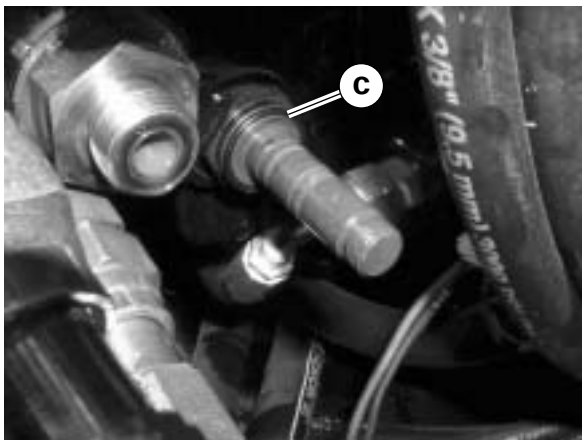
13.25.10 Vuelva a instalar todas las mangueras **(a)** a la bomba de accionamiento. Comience por las mangueras interiores y luego siga por las mangueras exteriores.

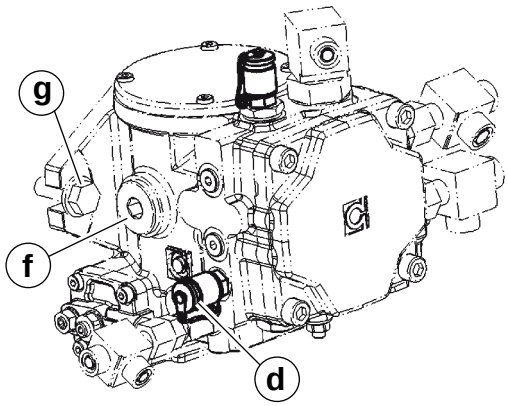
13.25.11 Llene el tanque de aceite hidráulico. Consulte la sección *Aceite hidráulico.*

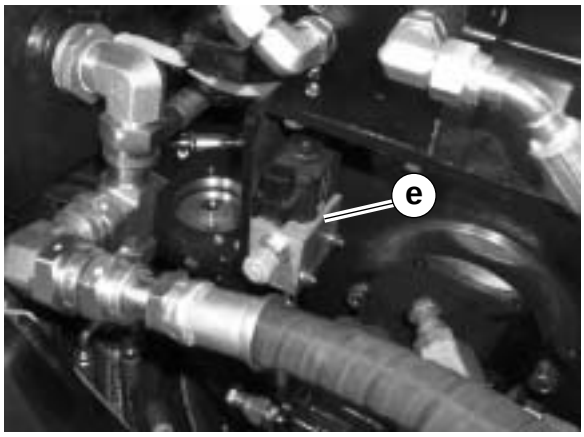
13.25.12 Vuelva a conectar la batería.

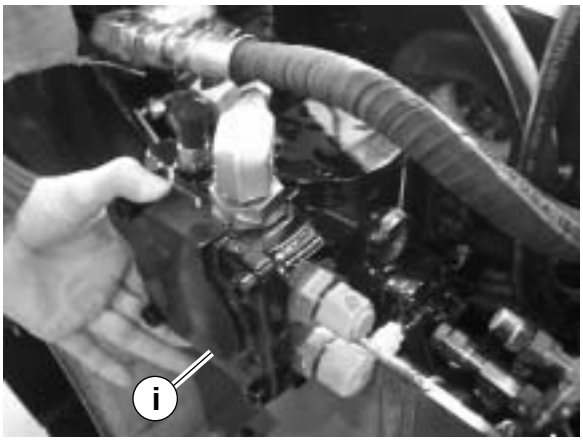












wc_gr002657

13.26 Extracción del motor

Vea Dibujo: wc_gr002702, wc_gr002704, wc_gr002708, wc_gr002709

13.26.1 Desconecte la batería.

13.26.2 Abra la tapa del depósito de combustible para liberar presión. Retire la manguera de retorno pequeña **(a)** que va al depósito de combustible, para liberar la presión restante. Retire la manguera de suministro **(b)**. Retire las mangueras de combustible de la ménsula del radiador **(c)**. Tape las mangueras de combustible y los orificios de admisión del depósito de combustible.

13.26.3 Retire la manguera de admisión del filtro de aire **(d)**. Retire el tornillo **(e)** que asegura el soporte del filtro de aire **(f)** al tanque de aceite hidráulico. Doble el soporte del filtro de aire hacia atrás y retire el filtro de aire **(g)** del soporte del filtro de aire. Coloque el filtro de aire sobre el motor.

13.26.4 Retire el radiador. Consulte la sección *Extracción e instalación del radiador.*

13.26.5 Drene el tanque de aceite hidráulico. Consulte la sección *Aceite hidráulico.*

13.26.6 Desconecte la manguera hidráulica grande **(h)**. Tape los encajes para evitar la contaminación.

13.26.7 Desconecte la manguera hidráulica pequeña **(i)** en el distribuidor vibratorio que se extiende al radiador de aceite hidráulico. Tape los encajes para evitar la contaminación.

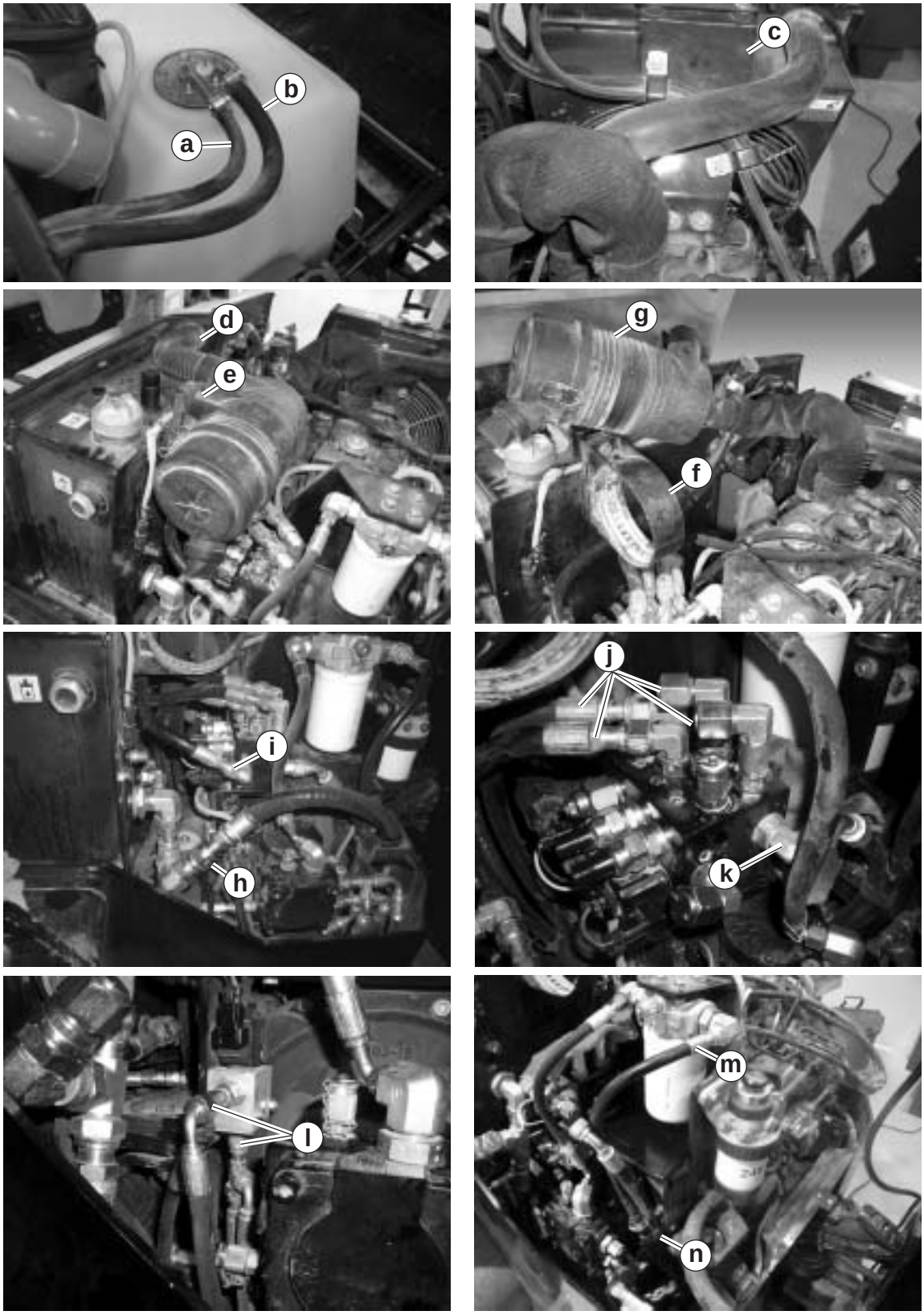
13.26.8 Rotule y luego desconecte las cuatro mangueras **(j)** sobre el distribuidor vibratorio. Tape los encajes para evitar la contaminación. También desconecte la manguera hidráulica **(k)** frente al distribuidor vibratorio en el orificio “P”.

13.26.9 Desconecte las dos mangueras hidráulicas **(l)** a la válvula de solenoide del interruptor de asiento. Tape los encajes para evitar la contaminación.

13.26.10 Desconecte las mangueras hidráulicas que se extienden a la bomba de accionamiento principal. Hay dos a la izquierda, tres a la derecha (dos de las cuales son múltiples), y una en la parte inferior derecha, detrás del solenoide. Consulte la sección *Extracción e instalación de la bomba de accionamiento principal.*

13.26.11 Desconecte la manguera hidráulica **(m)** que se extiende al lado derecho del filtro. Además, desconecte la abrazadera de manguera **(n)** que retiene a esta manguera y a la manguera a la válvula vibratoria.

13.26.12 Desconecte la línea de drenaje **(o)** de la bomba de dirección.



wc_gr002702

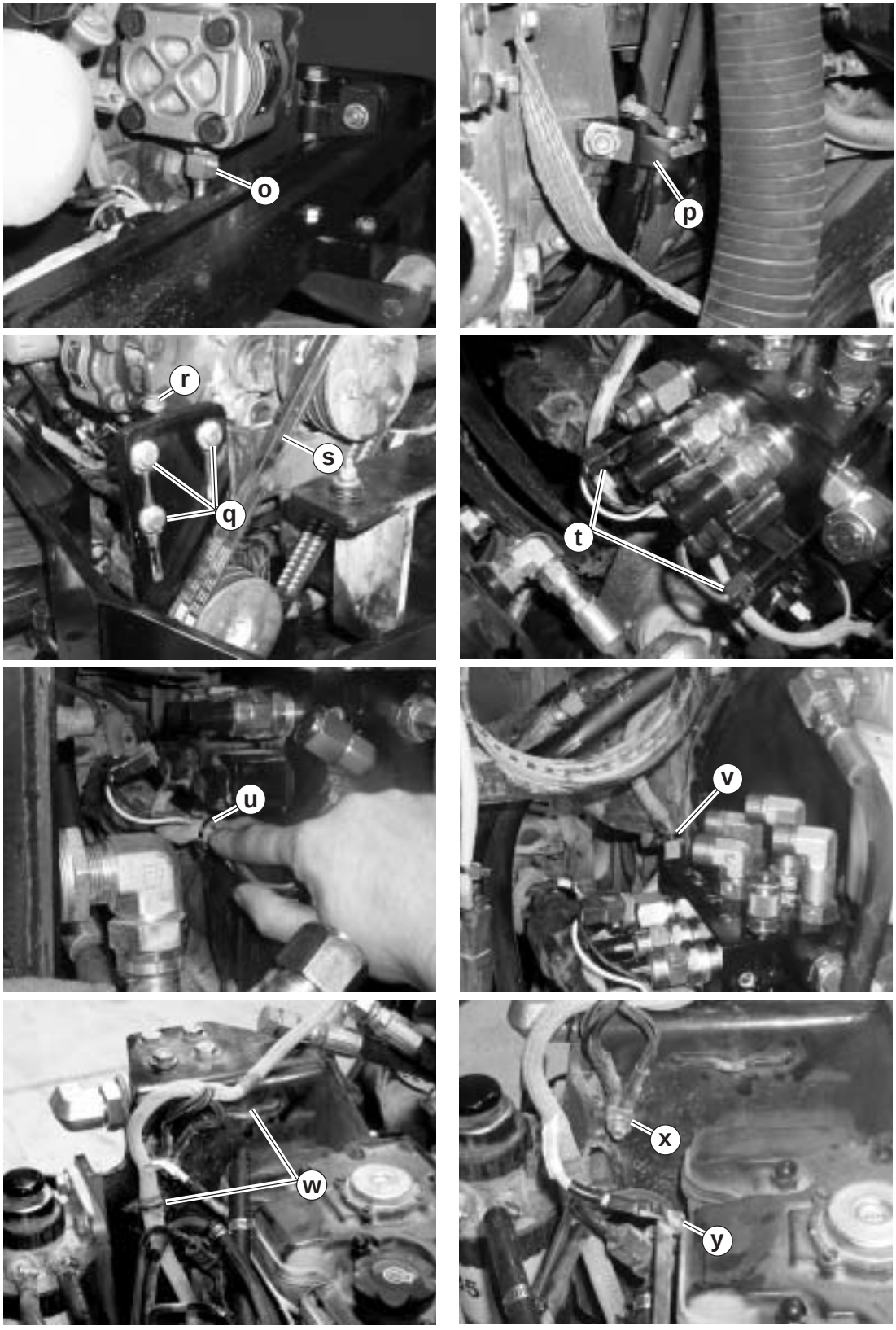
13.26.13 Retire el tornillo y la abrazadera **(p)** que aseguran las dos mangueras hidráulicas al motor, cerca del cable de puesta a tierra.

13.26.14 Retire los tres tornillos **(q)** que aseguran la ménsula de la bomba de vibración. Además, retire el tornillo de ajuste superior **(r)** y las dos correas **(s)**. Permita que la bomba de vibración y la placa de montaje de la bomba de vibración descansen dentro del chasis de la máquina.

13.26.15 Retire el conjunto de cables. Empiece por las dos conexiones en los solenoides del distribuidor de vibración **(t)**. Hay un sujetador de alambre **(u)** directamente debajo de los solenoides; córtelo. Este sujetador de alambre también asegura los cables al solenoide del interruptor de asiento; desenchufe los cables al solenoide del interruptor de asiento.

13.26.16 Retire los otros sujetadores de alambre que aseguran el conjunto de cables. Hay un sujetador de alambre **(v)** justo detrás del distribuidor vibratorio y dos **(w)** más sobre el motor.

13.26.17 Desconecte los cables a tierra **(x)** en el soporte del filtro. También desconecte el cable **(y)** que alimenta los tapones encendedores.



wc_gr002704

13.26.18 Corte el sujetador de alambre **(aa)** que asegura la porción del conjunto de cables que va al solenoide del freno/neutral.

13.26.19 Desconecte el cableado del solenoide del motor de arranque **(bb)**, el alternador **(cc)** y el sensor de temperatura del refrigerante **(dd)**. Hay dos abrazaderas que aseguran la porción del conjunto de cables al arrancador; retire estas abrazaderas. Una de las abrazaderas también asegura los cables positivos (rojos) al solenoide del motor de arranque y al alternador; desconecte estos dos cables.

13.26.20 Corte el sujetador de alambre **(ee)** cerca del punto de izaje.

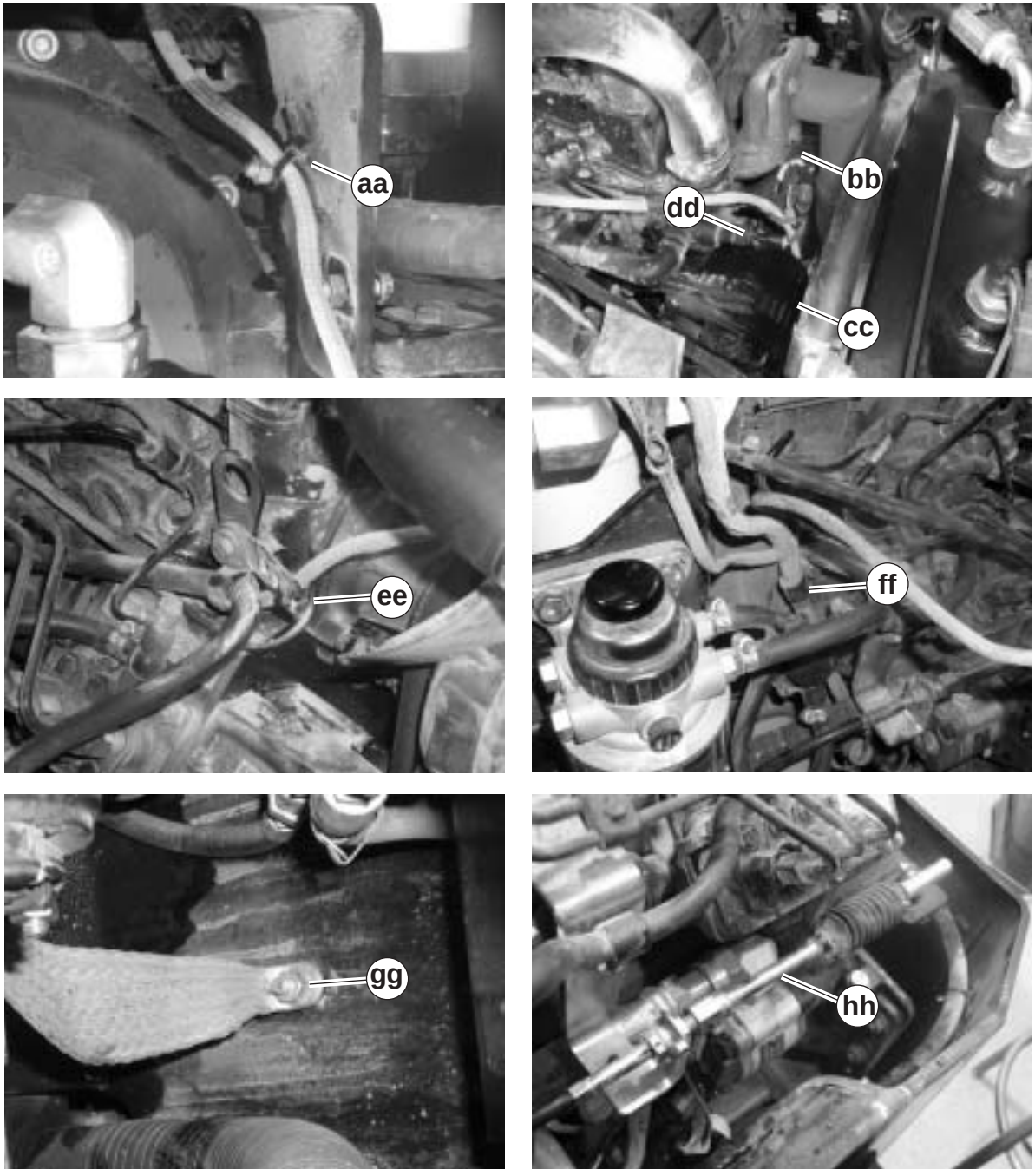
13.26.21 Pase el conjunto de cables por el motor hasta la abrazadera **(ff)** cerca de la bomba de combustible. Retire el tornillo que asegura la abrazadera. Retire el conjunto de cables de la abrazadera.

13.26.22 Desconecte los cables al solenoide de interrupción del combustible y aquellos al sensor de presión del aceite (cerca de la varilla indicadora).

13.26.23 Pase el conjunto de cables por los distintos componentes del motor y sáquelos del motor.

13.26.24 Desconecte el cable de puesta a tierra **(gg)**.

13.26.25 Retire el varillaje de mando de la mariposa **(hh)** al aflojar la tuerca en el eje y la tuerca pequeña que asegura la palanca.



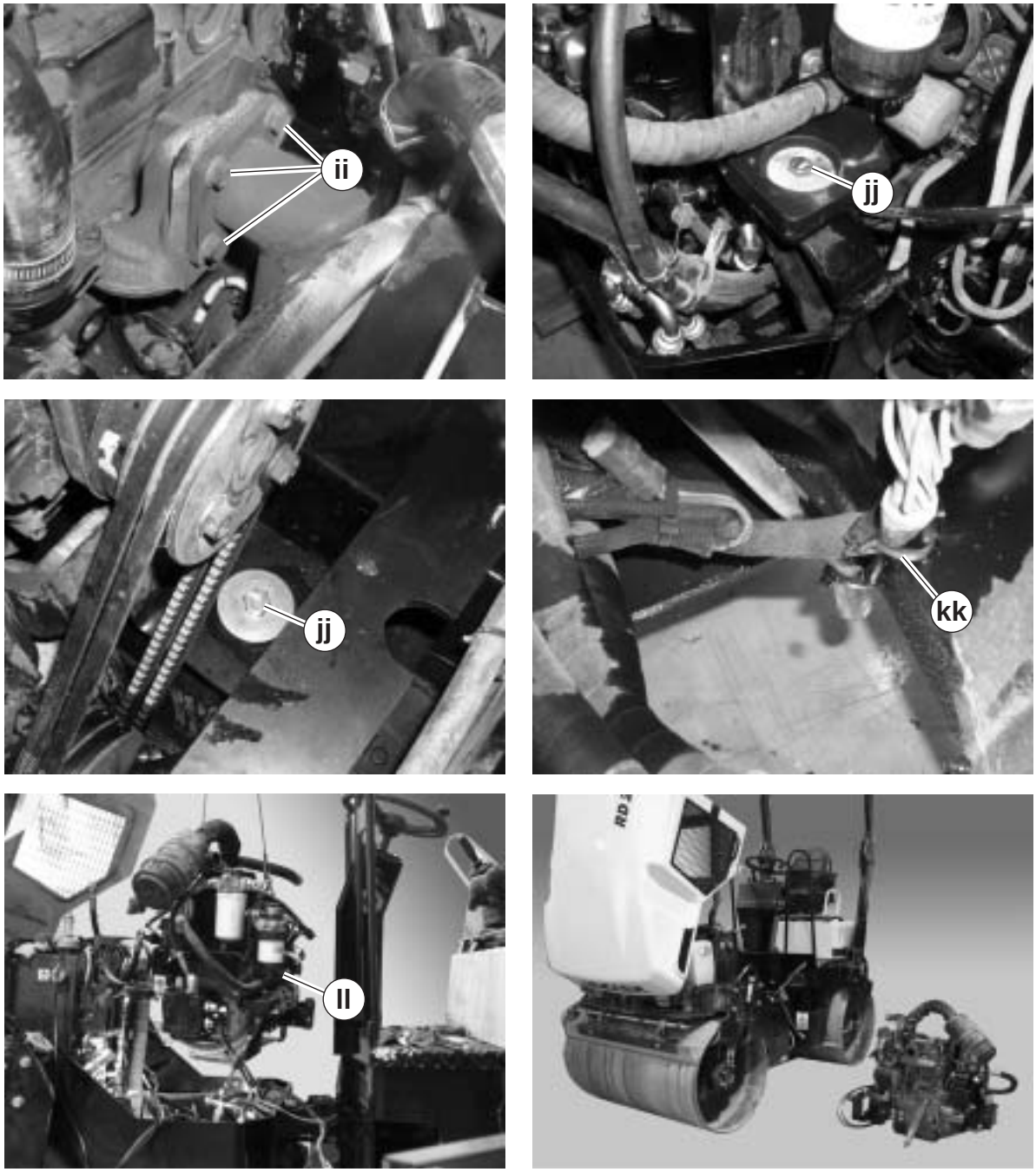
wc_gr002708

13.26.26 Retire los cuatro tornillos **(ii)** que aseguran el caño de escape al distribuidor.

13.26.27 Retire las piezas metálicas **(jj)** que aseguran el motor en los tres lugares de montaje del motor.

13.26.28 Corte el sujetador de alambre **(kk)** que asegura la manguera de drenaje de aceite del motor al chasis de la máquina.

13.26.29 Con una grúa o montacargas adecuado, levante el motor **(ll)** y retírelo de la máquina.



wc_gr002709

13.27 Instalación del motor

Vea Dibujo: wc_gr002710, wc_gr002711, wc_gr002712, wc_gr002713

13.27.1 Con una grúa o montacargas adecuado, coloque el motor **(ll)** sobre la máquina. Asegúrese de que las mangueras hidráulicas y las secciones del conjunto de cables estén ubicadas de modo que no se contraigan al instalar el motor.

13.27.2 Coloque el motor en la máquina sobre los soportes del motor. Asegure el motor con tres pernos **(jj)**.

13.27.3 Asegure el caño de escape al motor con los cuatro tornillos **(ii)**.

13.27.4 Asegure la manguera de drenaje de aceite con un nuevo sujetador de alambre **(kk)**.

wc_gr002710

13.27.5 Conecte el varillaje de mando de la mariposa **(hh)**.

13.27.6 Conecte el cable de puesta a tierra **(gg)**.

13.27.7 Pase el conjunto de cables por los distintos componentes del motor en los lugares adecuados.

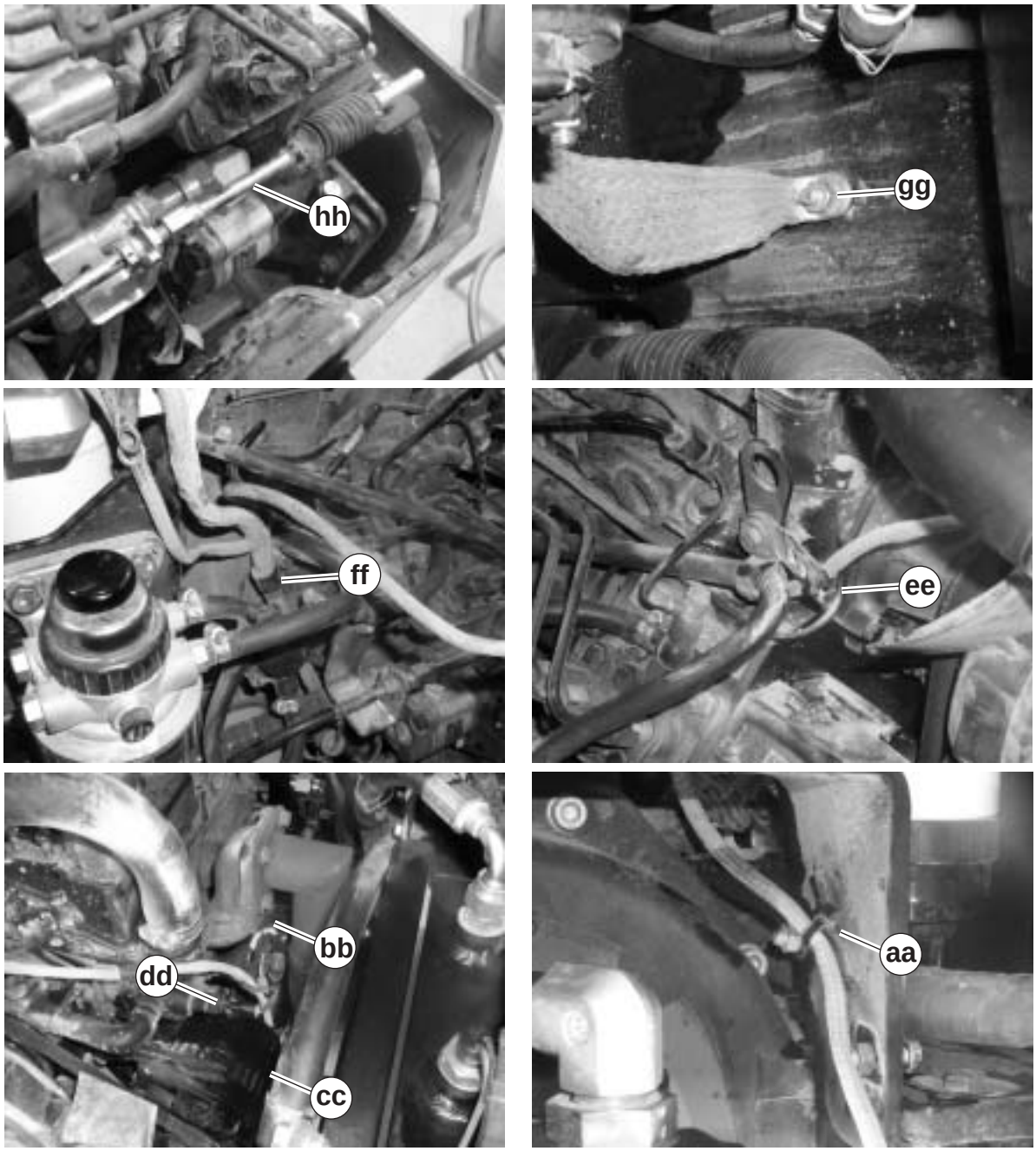
13.27.8 Conecte los cables al solenoide de interrupción del combustible y aquellos al sensor de presión del aceite (cerca de la varilla indicadora).

13.27.9 Asegure el conjunto de cables al motor con la abrazadera **(ff)**.

13.27.10 Conecte el conjunto de cables al solenoide del freno/neutral y asegúrelo con un nuevo sujetador de alambre **(aa)**.

13.27.11 Conecte el conjunto de cables al motor con un nuevo sujetador de alambre **(ee)** cerca del punto de izaje.

13.27.12 Conecte el cableado al solenoide del motor de arranque **(bb)**, el alternador **(cc)** y el sensor de temperatura del refrigerante **(dd)**. Hay dos abrazaderas que aseguran la porción del conjunto de cables al arrancador; instale estas abrazaderas. Una de las abrazaderas también asegura los cables positivos (rojos) al solenoide del motor de arranque y al alternador. Conecte estos dos cables.



wc_gr002711

13.27.13 Conecte los cables a tierra **(x)** en el soporte del filtro. También conecte el cable **(y)** que alimenta los tapones encendedores.

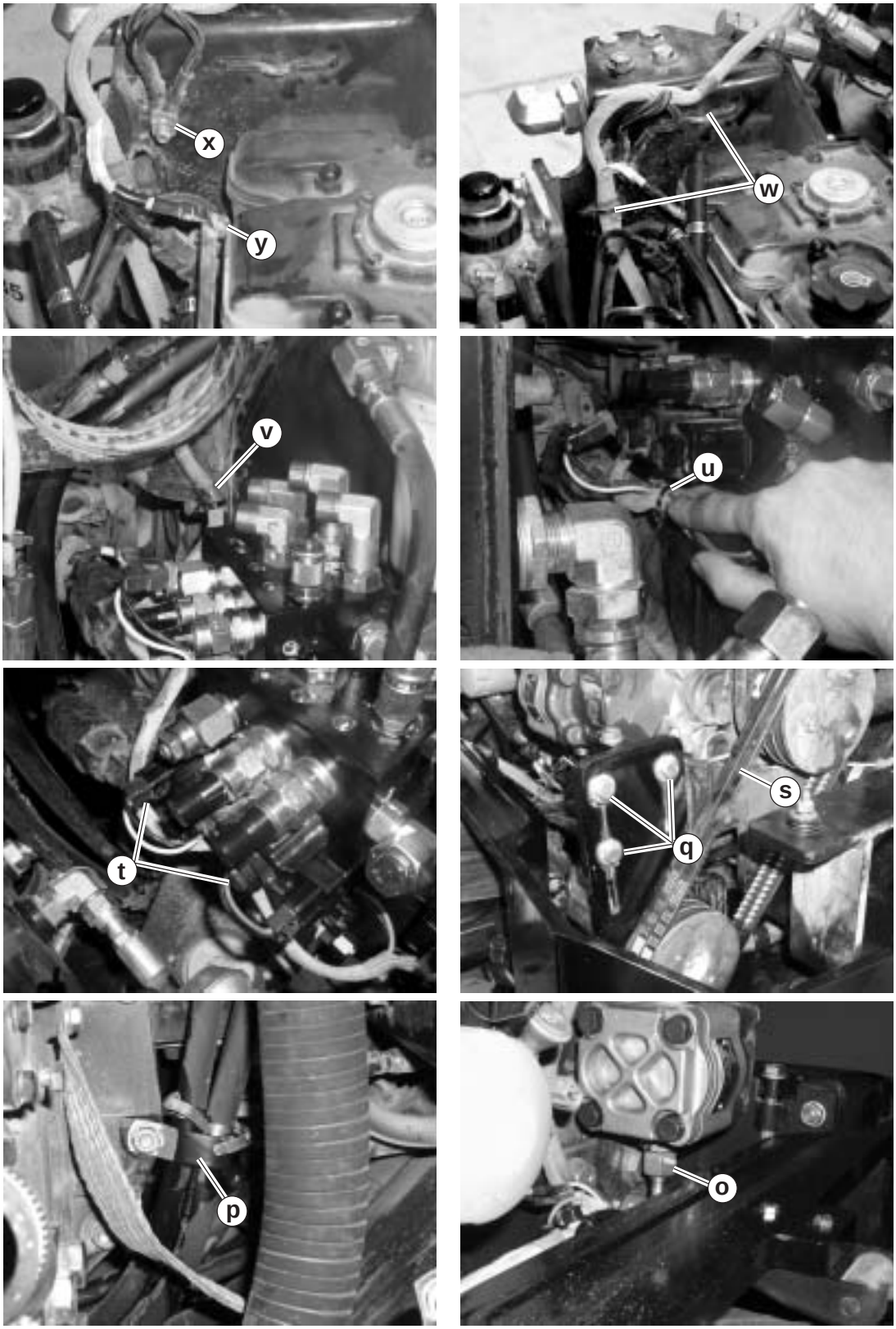
13.27.14 Instale nuevos sujetadores de alambre para asegurar el conjunto de cables al distribuidor vibratorio **(v)** y sobre el motor **(w)**.

13.27.15 Conecte el conjunto de cables en los solenoides del distribuidor vibratorio **(t)**. Instale un nuevo sujetador de alambre **(u)** directamente debajo de los solenoides. Este sujetador de alambre también asegura los cables al solenoide del interruptor de asiento; conecte los cables al solenoide del interruptor de asiento.

13.27.16 Asegure la ménsula de la bomba de vibración con los tres tornillos **(q)**. Instale las dos correas **(s)**. Consulte la sección *Extracción e instalación de la bomba de vibración.*

13.27.17 Asegure las mangueras al motor cerca del cable de puesta a tierra con el tornillo y la abrazadera **(p)**.

13.27.18 Conecte la línea de drenaje **(o)** a la bomba de dirección.



wc_gr002712

13.27.19Conecte la manguera hidráulica **(m)** que se extiende al lado derecho del filtro. Además, conecte la abrazadera de manguera **(n)** que retiene a esta manguera y a la manguera a la válvula vibratoria.

13.27.20Conecte las mangueras hidráulicas que se extienden a la bomba de accionamiento principal. Hay dos a la izquierda y tres a la derecha (dos de las cuales son múltiples). Y una en la parte inferior derecha, detrás del solenoide. Consulte la sección *Extracción e instalación de la bomba de accionamiento principal.*

13.27.21Conecte las dos mangueras hidráulicas **(l)** a la válvula de solenoide del interruptor de asiento.

13.27.22Conecte las cuatro mangueras **(j)** sobre el distribuidor vibratorio. Tape los encajes para evitar la contaminación. También desconecte la manguera hidráulica **(k)** frente al distribuidor vibratorio en el orificio “P”.

13.27.23Conecte la manguera pequeña **(i)** en el distribuidor vibratorio que se extiende al radiador de aceite hidráulico.

13.27.24Conecte la manguera hidráulica grande **(h)**.

13.27.25Llene el depósito hidráulico. Consulte la sección *Aceite hidráulico.*

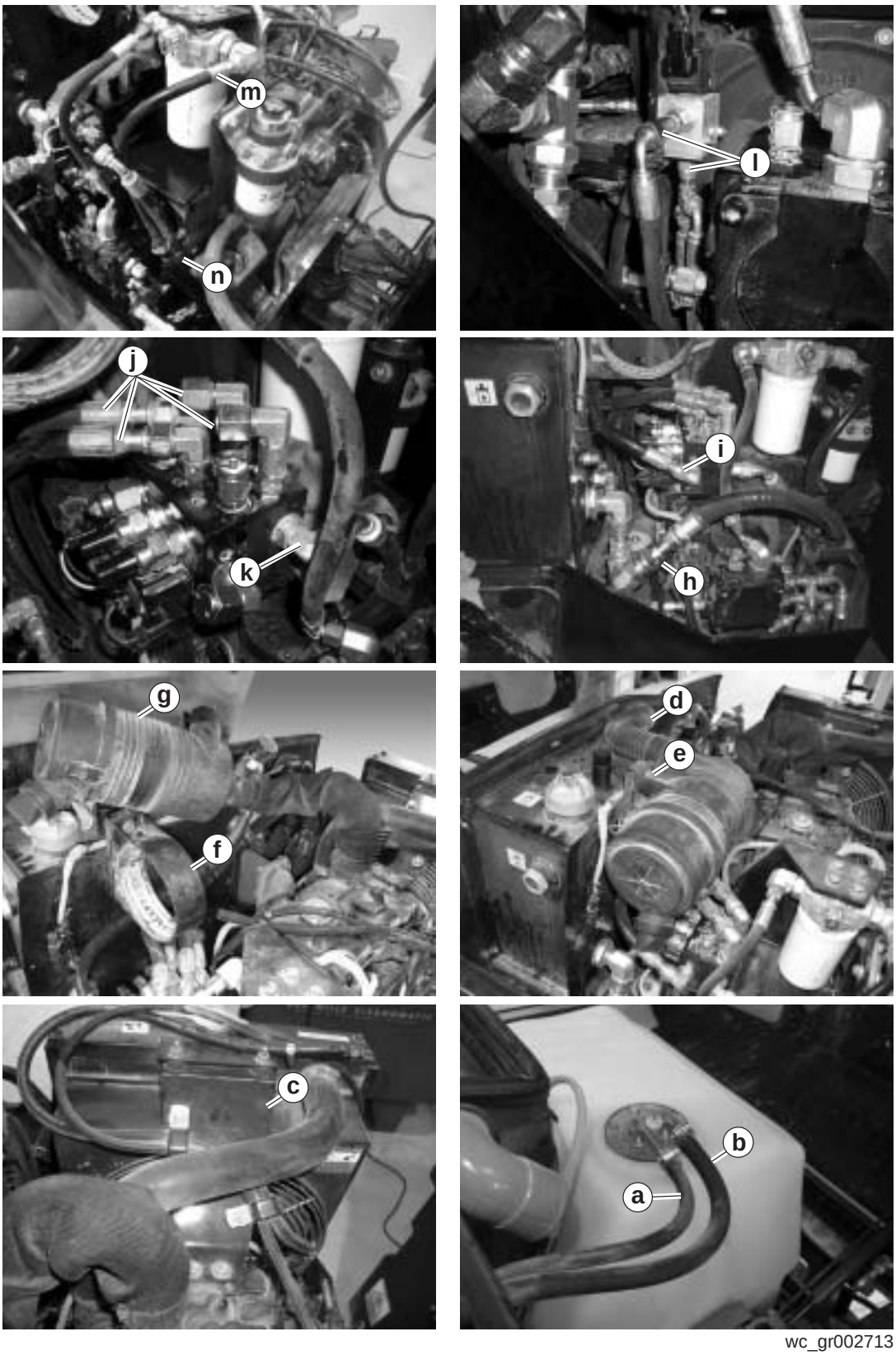
13.27.26Instale el radiador. Consulte la sección *Extracción e instalación del radiador.*

13.27.27Conecte la manguera de admisión del filtro de aire **(d)**. Doble el soporte hacia atrás e instale el filtro de aire **(g)** en el soporte del filtro de aire. Instale el tornillo **(e)** que asegura el soporte del filtro de aire **(f)** al tanque de aceite hidráulico.

13.27.28Conecte la manguera de retorno de combustible **(a)** y la manguera de suministro de combustible **(b)**. Asegure las mangueras a la ménsula del radiador **(c)**.

13.27.29Abra la tapa del tanque de combustible para liberar presión. Retire la manguera de retorno pequeña **(a)** que va al tanque del combustible, para liberar la presión restante. Luego, retire la manguera de suministro **(b)**. Retire las mangueras de combustible de la ménsula del radiador **(c)**. Tape las mangueras de combustible y los orificios de admisión del tanque de combustible.

13.27.30Conecte la batería.



wc_gr002713

13.28 Extracción e instalación del tanque de aceite hidráulico

Vea Dibujo: wc_gr002714, wc_gr002715

Extracción:

13.28.1 Drene el tanque de aceite hidráulico. Consulte la sección *Aceite hidráulico.*

13.28.2 Retire el tanque hidráulico. Consulte la sección *Extracción e instalación del tanque de combustible.*

13.28.3 Retire los cuatro juegos de encajes hidráulicos **(a)** del tanque de combustible. Tape los encajes para evitar la contaminación.

13.28.4 Desconecte el sensor de temperatura de aceite hidráulico **(b)**.

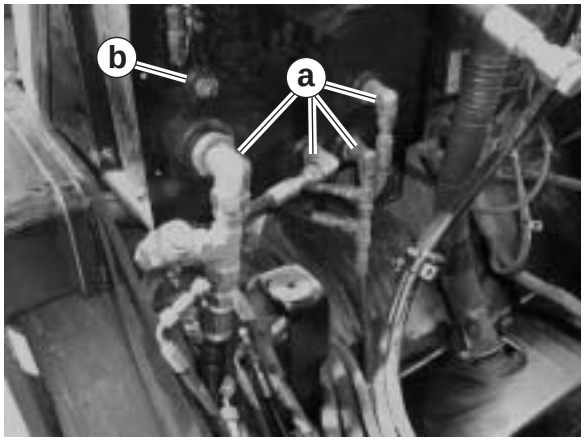
13.28.5 Corte los sujetadores de alambre **(c)** que aseguran el conjunto de cables al tanque de aceite hidráulico.

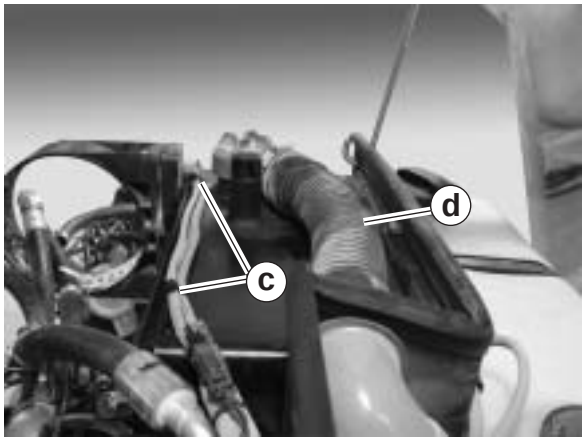
13.28.6 Retire la manguera de admisión del filtro de aire **(d)**.

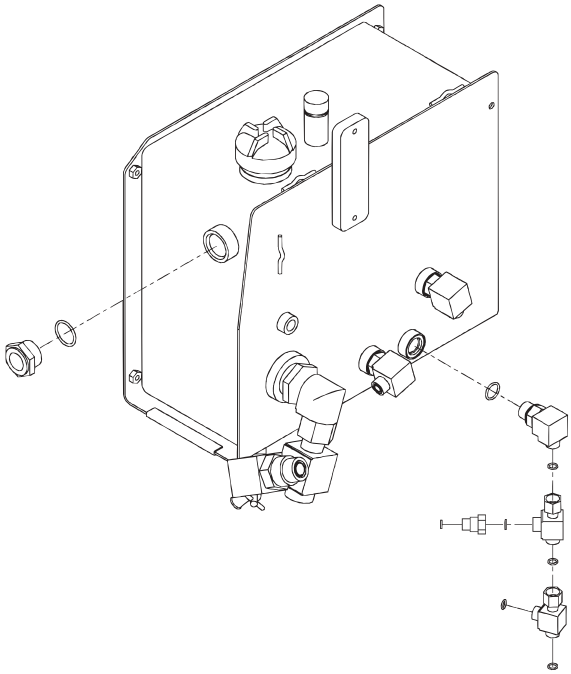
13.28.7 Retire los dos tornillos **(e)** que aseguran la parte inferior del tanque hidráulico al chasis de la máquina.

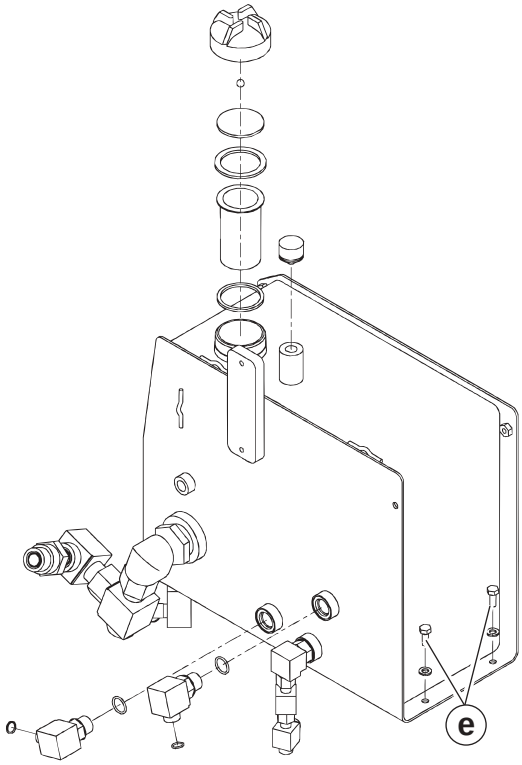
13.28.8 Retire el tornillo (también asegura la abrazadera del conjunto de cables **(f)**) en la parte frontal del mamparo cerca de la unidad emisora del tanque de combustible. Retire los otros dos tornillos **(g)** que aseguran el tanque hidráulico al mamparo. Para el tornillo inferior, necesitará inclinar el tanque de combustible y retirarlo del medio. Consulte la sección *Extracción e instalación del tanque de combustible*.

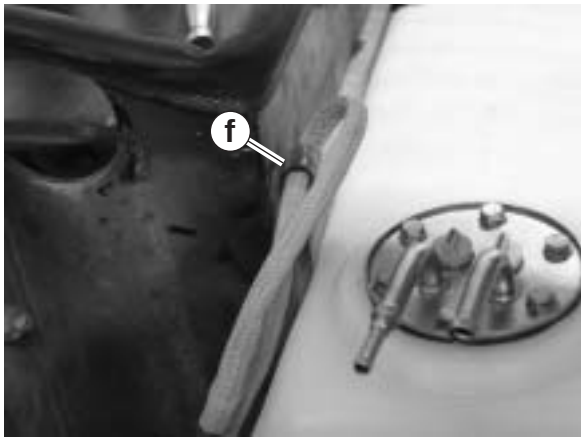
13.28.9 Con la ayuda de un asistente, levante el tanque hidráulico y sáquelo de la máquina.

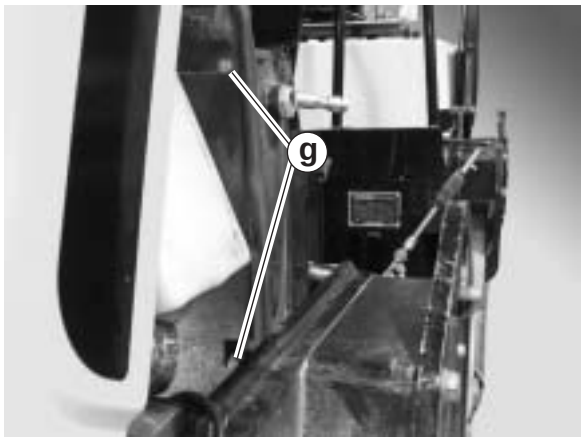












wc_gr002714

Instalación:

13.28.10 Con la ayuda de un asistente, coloque el tanque hidráulico en la máquina.

13.28.11 Vuelva a instalar el depósito de combustible. Consulte la sección *Cambio del depósito de combustible*.

13.28.12 Instale el tornillo (también asegura la abrazadera del conjunto de cables **(f)**) en la parte frontal del mamparo cerca de la unidad emisora del depósito de combustible. Instale los otros dos tornillos **(g)** que aseguran el tanque hidráulico al mamparo. Para el tornillo inferior, necesitará inclinar el depósito de combustible y retirarlo del medio. Consulte la sección *Cambio del depósito de combustible*.

13.28.13 Instale los dos tornillos **(e)** que aseguran la parte inferior del tanque hidráulico al chasis de la máquina.

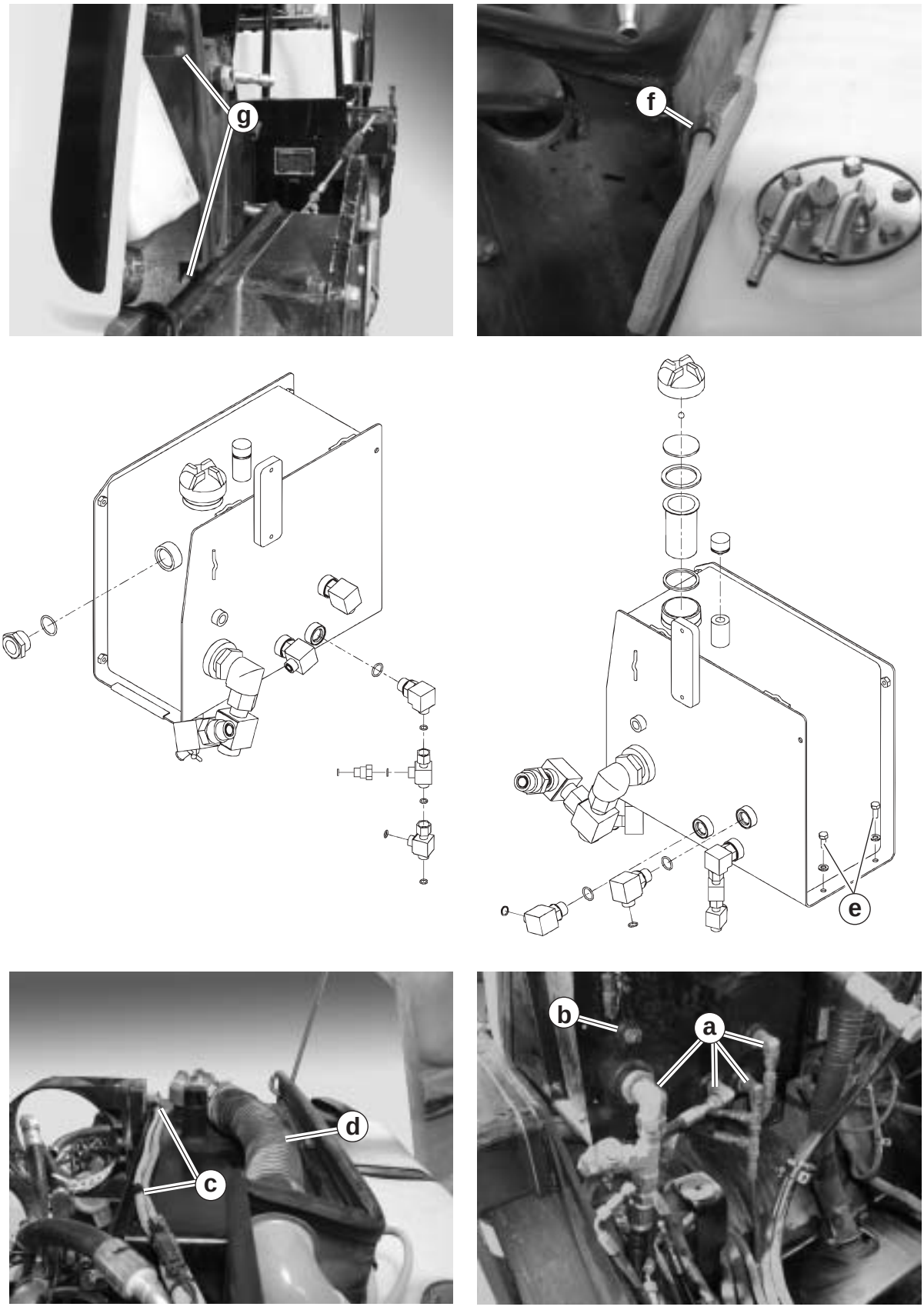
13.28.14 Instale la manguera de admisión del filtro de aire **(d)**.

13.28.15 Instale los nuevos sujetadores de alambre **(c)** que aseguran el conjunto de cables al tanque de aceite hidráulico.

13.28.16 Conecte el sensor de temperatura de aceite hidráulico **(b)**.

13.28.17 Conecte los cuatro juegos de encajes hidráulicos **(a)** al tanque.

13.28.18 Llene el tanque hidráulico con aceite. Consulte la sección *Datos técnicos* para conocer el tipo y la cantidad adecuados de aceite hidráulico.



wc_gr002715

13.29 Extracción e instalación de la bomba de vibración

Vea Dibujo: wc_gr002723

Extracción:

13.29.1 Desconecte la batería.

13.29.2 Asegure la unión articulada de dirección.

13.29.3 Retire el radiador. Consulte la sección *Extracción e instalación del radiador.*

13.29.4 Libere la presión en el sistema hidráulico al aflojar lentamente el tapón de llenado del tanque de aceite hidráulico.

13.29.5 Drene el tanque de aceite hidráulico. Consulte la sección *Aceite hidráulico.*

13.29.6 Desconecte la manguera hidráulica **(a)** de la bomba de vibración. Tape los encajes inmediatamente para evitar la contaminación.

13.29.7 Retire el tornillo de ajuste de tensión **(b)** y los tres tornillos **(c)** que aseguran la placa de soporte.

13.29.8 Mueva la bomba hasta que pueda alcanzar el encaje hidráulico de abajo **(d)** y retírelo. Si es necesario, retire la manguera hidráulica del tanque de aceite hidráulico.

Instalación:

13.29.9 Coloque la bomba de vibración en el chasis de la máquina.

13.29.10 Conecte la manguera hidráulica en el encaje **(d)**.

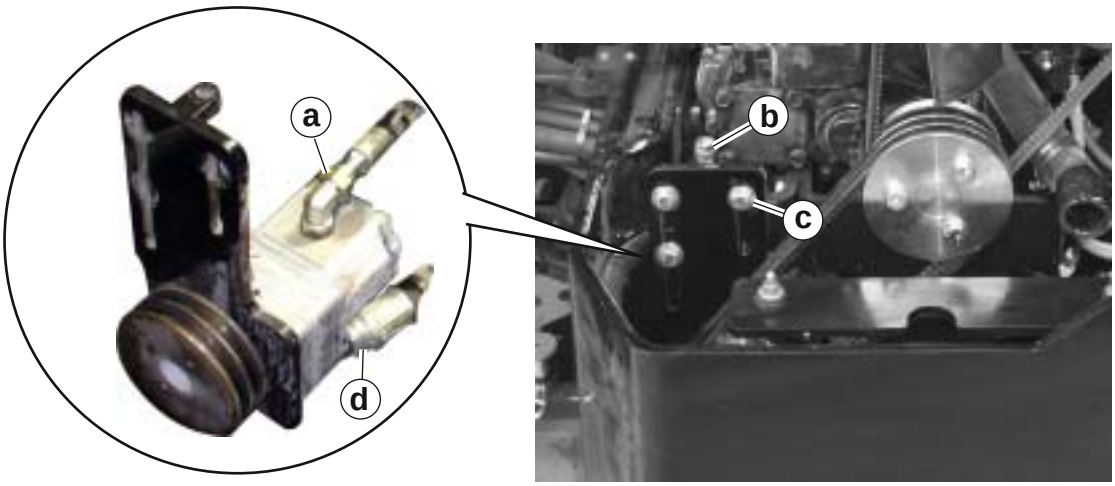
13.29.11 Asegure la bomba y la placa de soporte con los tornillos **(b y c)**. Tense la correa. Consulte la sección *Extracción e instalación de las correas de vibración.*

13.29.12 Conecte la manguera hidráulica **(a)**.

13.29.13 Instale el radiador. Consulte la sección *Extracción e instalación del radiador.*

13.29.14 Llene el tanque de aceite hidráulico con el tipo y la cantidad correcta de aceite hidráulico. Consulte la sección *Datos técnicos*.

13.29.15 Vuelva a conectar la batería.



wc_gr002723

13.30 Extracción e instalación de la bomba de dirección

Vea Dibujo: wc_gr002722

Extracción:

13.30.1 Desconecte la batería.

13.30.2 Asegure la unión articulada de dirección.

13.30.3 Libere la presión en el sistema hidráulico al aflojar lentamente el tapón de llenado del tanque de aceite hidráulico.

13.30.4 Drene el tanque de aceite hidráulico. Consulte la sección *Aceite hidráulico.*

13.30.5 Desconecte las mangueras hidráulicas **(b)** de la bomba de dirección **(a)**. Tape los encajes inmediatamente para evitar la contaminación.

13.30.6 Retire los cuatro tornillos **(c)** y la bomba de dirección del motor.

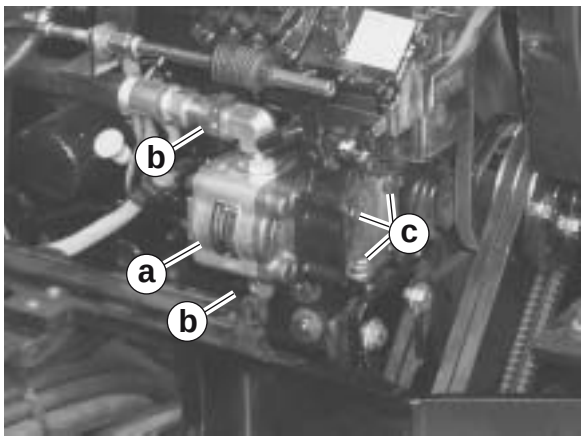
Instalación:

13.30.7 Coloque la bomba de dirección **(a)** en el motor y asegúrela con cuatro tornillos **(c)**.

13.30.8 Conecte las mangueras hidráulicas **(b)**.

13.30.9 Llene el tanque de aceite hidráulico con el tipo y la cantidad correcta de aceite hidráulico. Consulte la sección *Datos técnicos*.

13.30.10 Vuelva a conectar la batería.



wc_gr002722

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed below are recommended for use on Wacker equipment.

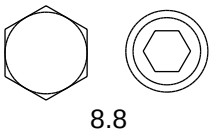
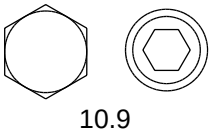
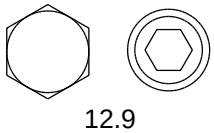
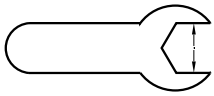
TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. - SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4"). Hand tool removable. Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4"). Hand tool removable. Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005") Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300° F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005") Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05") Temp. range, -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006") Read caution instructions before using. Temp. range, -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1 oz.

Threadlockers and Sealants

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. - SIZE
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124 - 6 oz.

Torque Values

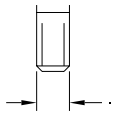
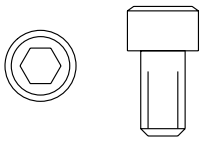
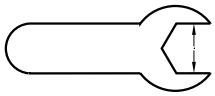
Metric Fasteners (DIN)

	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						**WRENCH SIZE**			
	 8.8		 10.9		 12.9					
Size	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**Inch**	**Metric**	**Inch**	**Metric**
M3	*11	1.2	*14	1.6	*19	2.1	7/32	5.5	-	2.5
M4	*26	2.9	*36	4.1	*43	4.9	9/32	7	-	3
M5	*53	6.0	6	8.5	7	10	5/16	8	-	4
M6	7	10	10	14	13	17	-	10	-	5
M8	18	25	26	35	30	41	1/2	13	-	6
M10	36	49	51	69	61	83	11/16	17	-	8
M12	63	86	88	120	107	145	3/4	19	-	10
M14	99	135	140	190	169	230	7/8	22	-	12
M16	155	210	217	295	262	355	15/16	24	-	14
M18	214	290	298	405	357	485	1-1/16	27	-	14
M20	302	410	427	580	508	690	1-1/4	30	-	17

1 **ft.lb.** = 1.357 Nm. * = in.lb. 1 Inch = 25.4 mm

Torque Values

Inch Fasteners (SAE)

										
Size	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**Inch**	**Metric**	**Inch**	**Metric**
No.4	*6	0.7	*14	1.0	*12	1.4	1/4	5.5	3/32	-
No.6	*12	1.4	*17	1.9	*21	2.4	5/16	8	7/64	-
No.8	*22	2.5	*31	3.5	*42	4.7	11/32	9	9/64	-
No.10	*32	3.6	*45	5.1	*60	6.8	3/8	-	5/32	-
1/4	6	8.1	9	12	12	16	7/16	-	3/32	-
5/16	13	18	19	26	24	33	1/2	13	1/4	-
3/8	23	31	33	45	43	58	9/16	-	5/16	-
7/16	37	50	52	71	69	94	5/8	16	3/8	-
1/2	57	77	80	109	105	142	3/4	19	3/8	-
9/16	82	111	115	156	158	214	13/16	-	-	-
5/8	112	152	159	216	195	265	15/16	24	1/2	-
3/4	200	271	282	383	353	479	1-1/8	-	5/8	-

1 ft.lb. = 1.357 Nm. * = in.lb. 1 Inch = 25.4 mm

Wacker Construction Equipment AG · Preußenstraße 41 · D-80809 München · Tel.: +49-(0)89-3 5402 - 0 · Fax: +49 - (0)89-3 54 02-3 90
Wacker Corporation · P.O. Box 9007 · Menomonee Falls, WI 53052-9007 · Tel. : (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550· Tel. : (800) 770-0957
Wacker Asia Pacific Operations · Skyline Tower, Suite 2303, 23/F · 39 Wang Kwong Road, Kowloon Bay, Hong Kong · Tel. +852 2406 60 32 · Fax: +852 2406 60 21